

Warszawski Uniwersytet Medyczny
Wydział Lekarsko-Dentystyczny



AUTOREFERAT

dr n. med. Anna Turska-Szybka

Zakład Stomatologii Dziecięcej WUM

Kierownik Zakładu:

Prof. dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk

Warszawa 2019

1. Dane osobowe

Anna Turska-Szybka
Zakład Stomatologii Dziecięcej WUM
ul. Miodowa 18, 00-246 Warszawa
tel.: 22 502 20 31
Stanowisko: adiunkt

2. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe

1986-1991 studia na I Wydziale Lekarskim, Oddziale Stomatologii Akademii Medycznej w Warszawie

1991 dyplom lekarza stomatologa

1994 dyplom specjalisty I^o w w dziedzinie stomatologii ogólnej

1997 dyplom specjalisty II^o w w dziedzinie stomatologii dziecięcej

2013 stopień doktora nauk medycznych w dziedzinie stomatologii z wyróżnieniem

Rozprawa pod kierunkiem dr hab. n. med. Doroty Olczak-Kowalczyk pt. "Ocena kliniczna i laboratoryjna infiltracji żywicą metakrylanową plam próchnicowych na powierzchniach gładkich zębów mlecznych"

Recenzenci: - prof. dr hab. n. med. Joanna Szczepańska

- prof. dr hab. n. med. Maria Borysewicz-Lewicka

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu

- | | |
|---|-----------|
| 1. Zakład Stomatologii Dziecięcej I.S.A.M
Szpital Kliniczny im. Dzieciątka Jezus Centrum Leczenia Obrażeń
(lekarz stażysta) | 1991-1992 |
| 2. Zakład Stomatologii Dziecięcej I.S.A.M
Centrum Leczenia Obrażeń Szpitala Klinicznego im. Dzieciątka Jezus
(asystent) | 1992-1999 |
| 3. Urlop wychowawczy | 1999-2002 |
| 4. Zakład Stomatologii Dziecięcej I.S. A.M.
Centrum Leczenia Obrażeń Szpitala Klinicznego im. Dzieciątka Jezus
Zakład Stomatologii Dziecięcej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
(starszy asystent – ½ etatu) | 2002-2007 |

- | | | |
|----|--|----------------------|
| 5. | Zakład Stomatologii Dziecięcej I.S. A.M.
Centrum Leczenia Obrażeń Szpitala Klinicznego im. Dzieciątka Jezus
(starszy wykładowca) | 2007-2013 |
| 6. | Zakład Stomatologii Dziecięcej WUM
Centrum Leczenia Obrażeń Szpitala Klinicznego im. Dzieciątka Jezus
(adiunkt) | Od 2013
2013-2018 |
| 7. | Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
(adiunkt) | Od 2019 |

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 r. poz. 1789):

a) Tytuł osiągnięcia naukowego

Spójny tematycznie cykl dziewięciu publikacji pt. „**Próchnica wczesnego dzieciństwa w Polsce - od przyczyn po powikłania**”.

Łączna punktacja dziewięciu prac stanowiących podstawę osiągnięcia wynosi 119 punktów MNiSW, a sumaryczny współczynnik Impact Factor: 3,769.

b) Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego

Autorzy, tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa (*Autor korespondencyjny)

1. **Turska-Szybka A**, Kaczmarek U, Gozdowski D, Tomczyk J, Olczak-Kowalczyk D. Trends in caries experience and background factors in 3-year-old children in Poland: evidence from epidemiological surveys during 2002-2017. *Anthropol Rev.* 2019; 82(1):79–90. DOI: 10.2478/anre-2019-0006

<http://www.ptantropologiczne.pl/en/ckfinder/userfiles/images/AR/140319-02-02-anre-2019-0006.pdf>

MNISW: 15

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: współtworzenie koncepcji i planu badania, udział w przygotowaniu materiału do badań i realizacji badania, analizie wyników, opracowanie wniosków, zebranie piśmiennictwa, współudział w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

2. **Turska-Szybka A***, Soika I, Roźniatowski P, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Dental caries severity and oral hygiene in Warsaw preschool children at high risk for caries. Dent Med Probl. 2017;54(3):247–251.

<http://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2017/54/3/247.pdf>

MNISW: 11

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: współtworzenie koncepcji i planu badania, przygotowanie materiału do badań, realizację badania, analizę wyników, opracowanie wniosków, zebranie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 75%.

3. Olczak-Kowalczyk D, **Turska-Szybka A***, Strużycka I, Gozdowski D, Bachanek T, Kaczmarek U. Caries pattern in three-year old preschool children. Dent Med Probl 2017;54(2):241–246.

<http://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2017/54/3/241.pdf>

MNISW: 11

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: współtworzenie koncepcji i planu badania, udział w przygotowaniu materiału do badań i realizacji badania, analizie wyników, opracowanie wniosków, zebranie piśmiennictwa, współudział w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

4. **Turska-Szybka A***, Świątkowska M, Walczak M, Olczak-Kowalczyk D. What do parents know about the use of fluoride products in children? A questionnaire study. Fluoride 2018;51(2):114-121.

http://www.fluorideresearch.org/512/files/FJ2018_v51_n2_p114-121_sfs.pdf

IF: 1,438

MNISW: 15

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: koncepcję i plan badania, przygotowanie materiału do badań, udział w wykonaniu badania, analizę wyników, opracowanie wniosków, zebranie piśmiennictwa, przygotowanie i korekta manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 70%.

5. Walczak M, **Turska-Szybka A**. The efficacy of fluoride varnishes containing different calcium phosphate compounds. Fluoride 2017;50(1 Pt 2):151–160.

http://www.fluorideresearch.org/501Pt2/files/FJ2017_v50_n1Pt2_p151-160_sfs.pdf

IF: 1,438

MNISW: 15

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: koncepcję i plan badania, przygotowanie materiału do badań, wykonanie badania, analizę wyników i opracowanie wniosków, współudział w zebraniu piśmiennictwa i przygotowanie manuskryptu, ocena merytoryczna i korekta manuskryptu, krytyczna rewizja artykułu i ostateczne zatwierdzenie artykułu. Mój udział procentowy szacuję na 60%.

6. Turska- Szybka A*, Pasternok P, Olczak-Kowalczyk D. Xylitol Content in Dental Care and Food Products Available on Polish Market and Their Significance in Caries Prevention. Dent. Med. Probl. 2016;53(4):542–550.

<http://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2016/53/4/542.pdf>

MNISW: 11

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: koncepcję i plan badania, przygotowanie materiału do badań, współudział w wykonaniu badania, analizę wyników, opracowanie wniosków, współudział w zebraniu piśmiennictwa, przygotowaniu i korekcie manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 80%.

7. Błażejewska A, Dacyna N, Niesiołędzki P, Trzaska M, Gozdowski D, **Turska-Szybka A***, Olczak- Kowalczyk D. The Comparison of Detection of Proximal Caries in Children and Youth Using DIAGNOcam KaVo and Bitewing Radiovisiography. Dent. Med. Probl. 2016;53(4):468–475.

<http://www.dmp.umed.wroc.pl/pdf/2016/53/4/468.pdf>

MNISW: 11

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: koncepcję i plan badania, przygotowanie materiału do badań, współudział w wykonaniu badania, analizę wyników, opracowanie wniosków, współudział w zebraniu piśmiennictwa, przygotowaniu i korekcie manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 45%.

8. Olczak-Kowalczyk D, Samul M, Góra J, Gozdowski D, **Turska-Szybka A***. Ferric Sulfate and Formocresol Pulpotomies in Pediatric Dental Practice. Prospective–Retrospective Study. Eur J Paediatr Dent 2019;20(1):27-32.

http://ejpd.eu/EJPD_2019_20_1_6.pdf

IF: 0,893

MNISW: 15

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: współtworzenie koncepcji i planu badania, udział w przygotowaniu materiału do badań i realizacji badania, analizie wyników, opracowanie wniosków, zebranie piśmiennictwa, współudział w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 50%.

9. Łabędzka M, Łukasiewicz K, Pełka S, Wierciński A, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. Przyczyny ekstrakcji zębów mlecznych u dzieci – retrospektywne badanie kohortowe. *Pediatrics Polska* 2014;89:100-105.

<https://docslide.net/documents/przyczyny-ekstrakcji-zebow-mlecznych-u-dzieci-retrospektywne-badanie.html>

MNISW: 15

Mój wkład w powstanie tej pracy obejmował: koncepcję i plan badania, współudział podczas wykonania badania, analizę wyników, opracowanie wniosków, zebranie piśmiennictwa, przygotowanie manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 40%.

c) Omówienie osiągnięcia naukowego

Wprowadzenie

Polska należy do krajów o wysokiej frekwencji próchnicy, zwłaszcza w okresie uzębienia mlecznego. Badania epidemiologiczne wskazują, iż choroba próchnicowa pojawia się niekiedy już u dzieci w wieku żłobkowym. Wyraźne jej nasilenie obserwuje się między 19. a 31. miesiącem życia dziecka.

Próchnica zębów mlecznych jest powszechnym problemem zdrowia publicznego na całym świecie, co wpłynęło na wyodrębnienie pojęcia próchnica wczesnego dzieciństwa (ang. early childhood caries; ECC) przez Towarzystwo Stomatologów Amerykańskich (ang. American Dental Association; ADA) we współpracy z Amerykańską Akademią Stomatologii Dziecięcej (ang. American Academy of Pediatric Dentistry; AAPD). Mianem ECC określa się występowanie jednego lub więcej zębów mlecznych dotkniętych próchnicą, usuniętych z jej powodu lub wypełnionych u dzieci przed ukończeniem szóstego roku życia [1].

Polska jest jednym z krajów Europy, w którym nie udało się znacząco zmniejszyć zapadalności na próchnicę zębów dzieci. Systematycznie realizowany od 1997 r. Ogólnopolski Monitoring Stanu Zdrowia Jamy Ustnej i Jego Uwarunkowań - jako jedyne badanie w Polsce prowadzące przekrojowe badania epidemiologiczne dotyczące całej

populacji, nie tylko umożliwi ocenę kliniczną stanu uzębienia, ale identyfikuje również te bariery społeczne, ekonomiczne i organizacyjne, które warunkują sytuację epidemiologiczną [2-8]. Ogólnopolskie badania epidemiologiczne prowadzone w ramach programu wskazują na bardzo zły stan uzębienia mlecznego dzieci w wieku przedszkolnym.

Zgodnie z wynikami z ostatnich lat częstość występowania próchnicy wzrasta od 41,1% u dzieci w wieku 3 lat (2017 rok), do 76,9% w grupie dzieci 5-letnich (2016 rok) i już do 81,6% w grupie 6-letnich (2018 rok) [6-8]. Szczególnym zagrożeniem jest próchnica pojawiająca się u najmłodszych dzieci, w krótkim czasie po wyrżnięciu się zębów mlecznych. Niedojrzałość świeżo wyrżniętych zębów sprzyja dynamicznemu rozprzestrzenianiu się procesu chorobowego, który szybko doprowadza do zniszczenia koron zębów i pulpopatii. Dlatego każdą zmianę próchnicową na gładkiej powierzchni zęba u dziecka poniżej 3. roku życia uznano za oznakę ciężkiej postaci próchnicy wczesnego dzieciństwa (ang. Severe-Early Childhood Caries; S-ECC). U dzieci w wieku 3 lat postać tę rozpoznaje się, gdy liczba powierzchni zębów z ubytkiem, usuniętych lub wypełnionych wynosi przynajmniej 4 [1].

Próchnica zębów jest silnie uwarunkowana w 50% stylem życia (wzorcowe zachowania w odniesieniu do narządu żucia), czynnikami środowiskowymi w 30% (społecznymi, polityczno-ekonomicznymi, naturalnymi), osobniczymi w 10% i systemowymi (system opieki stomatologicznej) w 10% [9].

Konsekwencjami S-ECC są między innymi ryzyko nowych zmian próchnicowych, bólu, pulpopatii, infekcji okołozębowych i związanej z nimi konieczności ekstrakcji zęba, niekiedy antybiotykoterapii, hospitalizacji i wizyty w izbie przyjęć, wzrost kosztów leczenia. Wśród konsekwencji próchnicy wczesnego dzieciństwa wymienia się także niedożywienie, opóźniony wzrost i rozwój fizyczny dziecka. Choroba ta wpływa negatywnie nie tylko na samo dziecko, ale także na życie członków rodziny [10].

Cel prowadzonych badań własnych

Zasadniczymi celami badań były:

- ocena częstości i poziomu próchnicy wczesnego dzieciństwa u dzieci polskich,
- określenie czynników sprzyjających występowaniu ECC lub nasilających jej przebieg,
- ocena konsekwencji klinicznych zaniedbań profilaktyczno-leczniczych, skuteczności wybranych metod diagnostycznych, zapobiegawczych i leczniczych ECC oraz jej powikłań.

1.Epidemiologia

(zapadalność na próchnicę wczesnego dzieciństwa, wskaźniki choroby próchnicowej, rozmieszczenie zmian próchnicowych w uzębieniu mlecznym)

Wyniki dotychczasowych badań wskazują na alarmująco zły stan zdrowotny uzębienia dzieci w okresie wczesnego dzieciństwa w Polsce. Stan ten różni się znacząco od obserwowanego w innych krajach [11-17].

Głównymi problemami zdrowotnymi dzieci z uzębieniem mlecznym w Polsce w zakresie zdrowia jamy ustnej są:

- 1) **wysoka częstość i nasilenie próchnicy wczesnego dzieciństwa.** Blisko połowa dzieci polskich w wieku 3 lat ma zęby z ubytkami próchnicowymi. U dziecka w tym wieku chorobą jest już objętych średnio prawie 3 zęby [7];
- 2) **brak lub niewystarczająca częstość badań kontrolnych oraz zaniedbania w zakresie zapobiegania i leczenia zachowawczego próchnicy zębów mlecznych u dzieci w wieku przedszkolnym.** Z badań ankietowych wynika, że 52,4% matek dzieci w wieku 3 lat nie było z dzieckiem u stomatologa. U dziecka w wieku 5 lat stwierdza się średnio około 5 zębów z nieleczonymi ubytkami próchnicowymi, a odsetek dzieci w wieku 5 lat bez próchnicy nie przekracza 20% [za:2,5;7];
- 3) **duże potrzeby nie tylko w zakresie zapobiegania i leczenia zachowawczego zmian próchnicowych, ale także leczenia powikłań próchnicy,** tj. pulpopatii i infekcji okołokorzeniowych wymagających leczenia endodontycznego lub ekstrakcji zęba [6,7].

Cel zdrowia Światowej Organizacji Zdrowia na XXI wiek, proponowany do realizacji do 2020 roku zakłada, że we wszystkich krajach europejskich odsetek dzieci 6-letnich bez próchnicy sięgnie 80%. Cel ten zaakceptowały wszystkie liczące się organizacje i instytucje zajmujące się problematyką zdrowia publicznego jamy ustnej. Polska jest jednym z niewielu krajów Europy, w którym nie udało się dotychczas zmniejszyć zapadalności na próchnicę u dzieci [2,17]. W 2018 roku chorobę próchnicową odnotowano u 81,6% polskich dzieci w wieku 6 lat [8].

Wysoka intensywność próchnicy w uzębieniu mlecznym u dziecka, uznawana jest za czynnik prognozujący pojawienie się zmian w wyrzynających się już około 5.-6. roku życia zębach pierwszych trzonowych stałych [18]. Badania Li i Wang [19] wykazały, iż uzębienie stałe u dzieci z próchnicą w uzębieniu mlecznym jest trzykrotnie bardziej narażone na zaatakowanie przez tę chorobę niż u dzieci zdrowych.

Nieliczne badania obrazują trend występowania próchnicy wśród najmłodszych, dzieci 3-letnich. Większość dotyczy dzieci starszych, 4-letnich lub częściej 5- czy 6-letnich.

1.1. Częstość i nasilenie próchnicy wczesnego dzieciństwa w Polsce

Wzorzec rozmieszczenia próchnicy w uzębieniu mlecznym

Celem pracy pt. **“Trends in caries experience and background factors in 3-year-old children in Poland: evidence from epidemiological surveys during 2002-2017”** (pierwsza publikacja wykazana jako dzieło) była ilustracja trendu w występowaniu i poziomie choroby próchnicowej u dzieci w wieku 3 lat na przestrzeni kilkunastu lat. Analizowano wyniki przekrojowych badań realizowanych w latach 2002, 2009 i 2017 w ramach programu Ministerstwa Zdrowia „Monitoring Zdrowia Jamy Ustnej”, obejmujących dzieci w wieku 3 lat, w których zastosowano kryteria diagnostyczne próchnicy zębów zgodnie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia (puwz, %puwz=0, %puwz≥4) (WHO 1997; 2013) [20,21]. Analizie poddano wyniki badań klinicznych 3439 dzieci dotyczących choroby próchnicowej oraz badań kwestionariuszowych oceniających czynniki socjodemograficzne i zachowania zdrowotne rodziców/opiekunów prawnych badanych dzieci w zakresie zdrowia jamy ustnej.

Analiza porównawcza wyników badań klinicznych ujawniła nieznaczne zmniejszanie się częstości występowania ECC (o 15%) i S-ECC definiowanej jako odsetek dzieci z puwz≥4 (o 11,4%). Większej redukcji uległa wartość wskaźnika puwz (o 36%). Wykazano także związek między wskaźnikami próchnicy a czynnikami socjodemograficznymi. Korzystnemu trendowi towarzyszyły wzrost poziomu wiedzy rodziców/opiekunów prawnych dzieci o etiologii próchnicy i pozytywne zmiany w zakresie zachowań higienicznych.

Zauważono także niewielkie, jednak pozytywne zmiany dotyczące podejmowania leczenia próchnicy zębów mlecznych i jej powikłań. W badaniach przeprowadzonych w 2002 i 2009 roku średnie liczby zębów utraconych z powodu próchnicy wynosiły 0. W 2017 roku odnotowano dzieci z zębami usuniętymi z powodu próchnicy. W okresie 15 lat zwiększył się dwukrotnie wskaźnik leczenia zachowawczego, chociaż nadal pozostaje na bardzo niskim poziomie.

Analiza w zależności od płci badanych dzieci w wieku 3 lat wykazała większy odsetek chłopców z puwz≥4 w każdym z trzech badań. Tylko w 2002 roku odsetek chłopców z uzębieniem wolnym od próchnicy był wyższy o 0,8% od odnotowanego dla dziewcząt. W badaniach w 2009 i 2017 roku zaobserwowano większe odsetki dziewcząt z puwz=0. U dziewcząt niższe niż u chłopców były także wartości puwz (o 0,1 w 2009, o 0,36 w 2017 roku).

Analiza wskaźników próchnicy uwzględniająca miejsce zamieszkania dzieci w wieku 3 lat ujawniła większe odsetki dzieci z uzębieniem wolnym od próchnicy w miastach niż na wsi. W badaniach w 2002 i 2009 odsetki różniły się o około 5%, w 2017 o 4%. Wartości puwz u dzieci mieszkających w miastach były niższe o 0,2 w 2002 roku, 0,5 w 2009 oraz 0,43 w 2017 roku. W miastach niższe niż na wsi były także odsetki dzieci 3-letnich z puwz \geq 4. Różnice wynosiły odpowiednio: 4,6% w 2002 roku, 4,7% w 2009 roku i 4,5% w 2017 roku.

Czynnikami istotnie związanymi z obniżeniem wskaźników ECC w ciągu 15 lat były zamieszkanie w mieście, wzrost poziomu wiedzy rodziców o etiologii próchnicy, zmniejszenie częstości spożywania słodkich napojów, wzrost odetka dzieci, których zęby są szczotkowane dwukrotnie w ciągu dnia, częstsze stosowanie pasty do zębów z fluorem. Przedstawiona analiza obrazuje stopniową, nieznaczną poprawę stanu zdrowia uzębienia małych dzieci zależną od wzrostu poziomu wiedzy stomatologicznej rodziców oraz zmian zachowań prozdrowotnych. Wzrost świadomości rodziców dotyczącej konieczności dbania o zęby mleczne tak samo jak o zęby stałe istotnie statystycznie ujemnie koreluje z występowaniem S-ECC, a ich wiedzy o konieczności korzystania z opieki stomatologicznej z obniżaniem się częstości ECC.

Celem **drugiej publikacji wykazanej jako dzieło pt. „Dental caries severity and oral hygiene in Warsaw preschool children at high risk for caries”** była ocena intensywności próchnicy oraz korelacji intensywności próchnicy i stanu higieny jamy ustnej warszawskich dzieci w wieku przedszkolnym z wysokim ryzykiem próchnicy. Zbadano 180 dzieci ogólnie zdrowych w wieku przedszkolnym (średnia wieku 50,27 \pm 11,27 miesięcy) z wysokim ryzykiem próchnicy ocenionym zgodnie z CAMBRA (ang. CAries Management By Risk Assessment), zgłaszających się do Zakładu Stomatologii Dziecięcej WUM [22]. Metodyka badań obejmowała ocenę stanu higieny jamy ustnej (wskaźnik płytki DI-S; ang. Debris Index Simplified, składowa wskaźnika OHI-S; ang. Simplified Oral Hygiene Index), obecność zmian próchnicowych (według kryteriów ICDAS II; ang. International Caries Detection & Assessment System), wypełnień i braków zębów [23,24]. Frekwencja próchnicy (% puwz $>$ 0) w badanej grupie wyniosła 81%. Przy średniej liczbie zbadanych zębów mlecznych 19,04 \pm 1,99, wskaźniki puwz i puwp osiągnęły wartości odpowiednio 7,20 \pm 5,33 i 15,65 \pm 15,82, dpuwz - 10,81 \pm 5,63, dpuwp - 20,84 \pm 16,56, w tym dz i dp odpowiednio 3,59 \pm 2,86 i 5,14 \pm 4,51. Główne składowe wskaźników stanowiły średnie liczby zębów/powierzchni zębów z próchnicą ubytkową (pz i pp odpowiednio 4,71 \pm 4,54 i 8,72 \pm 10,77). Średnie liczby zębów/powierzchni z wypełnieniami osiągnęły wartości zaledwie 1,73 \pm 1,99 i 3,58 \pm 5,01, a utraconych z powodu próchnicy 0,79 \pm 1,74 i 3,39 \pm 7,56. Niestety

wskaźnik leczenia zachowawczego wynosił tylko 0,27, u dziewcząt 0,312, u chłopców 0,278, mimo włączenia do badania dzieci pozostających pod opieką stomatologiczną. Na podstawie testu U Manna-Whitneya nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w zależności od płci a wartością wskaźnika leczenia.

Wysokim wartościom wskaźników próchnicy towarzyszyły zaniedbania higieniczne. Średnia wartość wskaźnika DI-S wyniosła $1,1 \pm 0,57$, w grupie chłopców $1,21 \pm 0,58$, w grupie dziewcząt natomiast $0,97 \pm 0,53$. Różnica ta była istotna statystycznie ($p=0,005$). Najmniejszą kumulację płytki nazębnej zaobserwowano przy zębach 51, największą przy 85. Istotną statystycznie różnicę w ilości płytki nazębnej między grupami zaobserwowano przy zębach 55 i 65. Wyraźnie słabszą higieną tej okolicy odznaczała się grupa chłopców. Przeprowadzona analiza korelacji Spearmana wykazała istotny statystycznie dodatni związek między puwz, puwp, dpuwz, dpuwp, pz i pp a stanem higieny jamy ustnej, a także między wiekiem pacjentów a wartościami puwz, puwp, dpuwz i dpuwp oraz składowych uz/up, wz/wp. Pozwoliła na sformułowanie wniosku, że zaniedbania higieniczne w obrębie jamy ustnej sprzyjają wysokiej intensywności próchnicy. Masywniejszej akumulacji płytki nazębnej towarzyszy większa liczba zębów i powierzchni zębów z próchnicą.

W badaniach nad próchnicą wczesnego dzieciństwa istotna jest znajomość rozmieszczenia zmian próchnicowych w uzębieniu. Wzorzec rozmieszczenia próchnicy powinien przyczyniać się do zmniejszenia błędnej klasyfikacji choroby, a tym samym zwiększać zdolność analizy w celu identyfikacji znaczących powiązań pomiędzy chorobą próchnicową i czynnikami ryzyka.

Celem trzeciej publikacji wykazanej jako dzieło pt. „**Caries pattern in preschool children at age of three**”, realizowanej w ramach programu finansowanego przez Ministerstwo Zdrowia „Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2013-2015” była lokalizacji ubytków próchnicowych i wypełnień w uzębieniu mlecznym w odniesieniu do zębów i ich powierzchni. Określono wskaźniki puwz i puwp oraz odsetki i średnie liczby zębów i powierzchni zębów dotkniętych próchnicą. W ocenianej grupie 353 dzieci 3-letnich z próchnicą zębów wskaźnik puwz wyniósł $4,45 \pm 3,63$, a puwp $6,84 \pm 8,78$. Spośród 7017 ocenianych zębów, choroba próchnicowa dotyczyła 1572 (22,3%). W szczerce dotkniętych próchnicą było 13,4% zębów (puwz= $2,67 \pm 2,5$), w żuchwie 8,9% (puwz= $1,78 \pm 1,67$) ($p < 0,001$). U dziecka z ECC próchnica dotykała średnio 1,54 powierzchni zęba. W 1452 zębach (92,4%) występowała aktualna próchnica, 91 zębów było wypełnionych (6,4%), a 19 (1,2%) usuniętych z powodu próchnicy. Zmiany próchnicowe obejmowały 2416 powierzchni zębów (średnio $6,84 \pm 8,77$ powierzchni zębów u dziecka ze zmianami

próchnicowymi). Widoczne było symetryczne ich rozmieszczenie zarówno w szczęce (29,4% po stronie prawej i 26,9% po stronie lewej), jak i żuchwie (odpowiednio 18,3% i 15,8%).

Zmiany próchnicowe najczęściej dotyczyły zębów trzonowych żuchwy, następnie przyśrodkowych zębów siecznych szczęki i zębów trzonowych szczęki. Analizując ich rozmieszczenie w obu łukach zębowych, odnotowano większą częstość w odcinkach bocznych niż w przednich. Schemat rozmieszczenia próchnicy związany jest z wiekiem dziecka. Z pewnością istotne znaczenie ma morfologia zębów trzonowych mlecznych. Rzadsza lokalizacja próchnicy w odcinku przednim jest związana z mniej częstym jej występowaniem w odcinku przednim żuchwy. Występowanie zmian próchnicowych w zębach siecznych szczęki u małych dzieci wiąże się przede wszystkim z podawaniem dziecku bezpośrednio przed snem lub w nocy produktów kariogennych i zmniejszeniem wydzielania śliny w czasie snu. W czasie ssania zęby przednie żuchwy są przykryte językiem, co zmniejsza ich narażenie na czynniki kariogenne. Ten wzorzec rozmieszczenia próchnicy jest również powiązany z kolejnością wyrzynania zębów i kolonizacją bakterii kariogennych. Zęby sieczne wyrzynają się jako pierwsze, są bardziej podatne na niekorzystne zachowania żywieniowe, zwłaszcza podczas snu, i ulegają próchnicy we wcześniejszym wieku. Dodatkowo w tkankach zębów siecznych, okolicy szyjki zęba, tj. w miejscu predysponowanym do odkładania płytki nazębnej, istnieje linia neonatalna, która odzwierciedla okresowe zaburzenia mineralizacji podczas tworzenia szkliwa.

W badaniu 31,9% zmian próchnicowych dotyczyło powierzchni proksymalnych, 29,3% powierzchni gładkich, 38,3% powierzchni okluzyjnych. Schemat rozmieszczenia próchnicy w uzębieniu mlecznym zmienia się z wiekiem, gdyż u dzieci 3-letnich najczęściej próchnicą objęte są zęby sieczne górne, natomiast u dzieci starszych zęby trzonowe dolne, co może sugerować związek z terminem wyrzynania zębów i czasem ich przebywania w środowisku jamy ustnej.

W badaniu próchnicę rozpoznawano na poziomie d3, tj. ubytku tkanek, a zatem pomijano mniej zaawansowane zmiany próchnicowe. Można więc spekulować, że przy przyjęciu jako progu diagnozy próchnicy zmiany bezubytkowej (d1) intensywność próchnicy byłaby znacznie wyższa. Jednakże zastosowanie tego kryterium diagnostycznego wymagałoby na powierzchniach wolnych gładkich osuszania zębów, a na powierzchniach stycznych wykonania zdjęcia zgryzowo-skrzydłowego, co zmniejszałoby współpracę dziecka.

Analizując częstość wykonywania wypełnień w zębach trzonowych stwierdzono częstsze wykonywanie wypełnień w zębach żuchwy. Najczęściej usuwanymi z powodu próchnicy zębami były zęby sieczne szczęki.

Wyniki te pozwoliły na sformułowanie wniosku, że w wieku 3 lat próchnica zębów częściej atakuje zęby szczęki niż żuchwy, przede wszystkim zęby trzonowe, następnie przyśrodkowe zęby sieczne szczęki. Ubytki próchnicowe, w większości nieleczone, są rozmieszczone symetrycznie po obu stronach łuków zębowych, zarówno w odniesieniu do poszczególnych zębów, jak i ich powierzchni. Pojawianie się zmian próchnicowych na powierzchniach gładkich i proksymalnych zębów, obejmowanie więcej niż jednej powierzchni zęba, nieliczne wypełnienia i przedwczesna utrata zębów siecznych świadczą o znacznych zaniedbaniach profilaktycznych i leczniczych u najmłodszych pacjentów.

1.2 Brak lub niewystarczająca częstość podejmowania badań kontrolnych uzębienia mlecznego oraz zapobiegania i leczenia zachowawczego próchnicy u dzieci w wieku przedszkolnym

W Polsce wciąż w niedostatecznym stopniu przeprowadzane są badania kontrolne uzębienia mlecznego i zbyt rzadko podejmowane jest leczenie zachowawcze próchnicy u dzieci w wieku żłobkowym i przedszkolnym. Potrzeby lecznicze i profilaktyczne utrzymują się nadal na bardzo wysokim poziomie. Mimo dostępności do bezpłatnej opieki stomatologicznej dla dzieci potrzeby w zakresie leczenia próchnicy zębów mlecznych są zaspokojone zaledwie w 7% u dzieci w wieku 3 lat (2017 rok) i 15% w wieku 5 lat (2016 rok) [6,7]. Zęby z plamami próchnicowymi i ubytkami próchnicowymi stanowiły 93,7% wartości wskaźnika dpuwz w 2017 roku [7]. Z badań ankietowych wynika, że 52,4% matek dzieci 3-letnich nie było dotychczas z dzieckiem u stomatologa, podczas gdy 74% matek zgłosiło się z dzieckiem w ciągu roku do lekarza pediatry. Zdecydowana większość respondentów (85,1%) stan uzębienia swoich dzieci oceniała jednak jako „dobry” lub „bardzo dobry” [7].

Niepokojąco wysoki odsetek nieleczonych zębów mlecznych z próchnicą i bardzo duże zaniedbania dzieci poniżej 6. roku życia potwierdziły wyniki badania przedstawione w cytowanej wyżej pracy pt. **„Dental caries severity and oral hygiene in Warsaw preschool children at high risk for caries”** (druga publikacja wykazana jako dzieło). Niestety tylko 27% potrzeb w zakresie leczenia zachowawczego zostało zaspokojonych, mimo włączenia do badania dzieci pozostających pod opieką stomatologiczną. Wysokim wartościom wskaźników próchnicy towarzyszyły zaniedbania higieniczne (DI-S $1,1 \pm 0,57$). Przeprowadzona analiza korelacji Spearmana wykazała istotny statystycznie dodatni związek między puwz, puwp, dpuwz, dpuwp, pz i pp a próchnicy a stanem higieny jamy ustnej ocenianym wskaźnikiem DI-S.

W cytowanej wyżej pracy pt. „**Caries pattern in preschool children at age of three**” (trzecia publikacja wykazana jako dzieło) wykazano, że przeważającą proporcję wartości puwz stanowiły nieleczone zmiany próchnicowe i wskaźnik leczenia zachowawczego wynosił zaledwie 0,06, tj. pokrywał 6% potrzeb leczniczych. W grupie badanych dzieci rodzice podawali, że 48% dzieci nie było dotąd u dentysty. W przypadku 4,6% dzieci od wizyty w gabinecie stomatologicznym upłynął ponad rok, a jedynie co trzecie dziecko (35,1%) odbyło wizytę w okresie ostatnich 6 miesięcy. Inne czynniki niż bariera finansowa powstrzymuje dzieci przed korzystaniem z bezpłatnej opieki stomatologicznej, co implikuje konieczność identyfikacji w celu ich przewyciężenia.

Analizując częstość wykonywania wypełnień w zębach trzonowych stwierdzono częstsze wykonywanie wypełnień w zębach żuchwy. W żuchwie wypełnienia stwierdzono w 10,44% wszystkich zębów pierwszych trzonowych z próchnicą (31/297) i 10,67% zębów drugich trzonowych (20/281). W szczęce odsetek ten był niższy i wynosił odpowiednio 5,37% dla pierwszych zębów trzonowych (11/205) i 8,47% dla drugich zębów trzonowych (20/236). Odsetki wypełnionych zębów siecznych szczęki były znacznie niższe. Wypełnienia stwierdzono zaledwie w 1,38% (4/288) przyśrodkowych zębach siecznych i 1,91% (3/157) bocznych zębów siecznych z próchnicą. Najczęściej usuwanym zębami były zęby sieczne szczęki. Usunięto 2,78% (8/288) przyśrodkowych zębów siecznych i 4,46% (7/157) zębów bocznych z próchnicą. Z powodu próchnicy nie usunięto żadnego zęba trzonowego żuchwy. W szczęce usunięto 2 spośród 236 pierwszych zębów trzonowych (0,8%) i 1 spośród 288 drugich zębów trzonowych (0,3%).

2. Ryzyko choroby próchnicowej zębów mlecznych

Zasady postępowania w chorobie próchnicowej zakładają przyczynowe podejście do zapobiegania jej i leczenia oraz czynny udział pacjenta i jego opiekunów w postępowaniu stomatologicznym oraz ich współodpowiedzialność za stan uzębienia. Wyodrębnienie czynników ryzyka choroby próchnicowej umożliwia eliminację lub ograniczenie negatywnego wpływu przyczynowych czynników procesu próchnicowego, czyli sprzyjających demineralizacji oraz wprowadzenie elementów protekcyjnych, czyli wspierających procesy naprawcze (remineralizację) i zmniejszających podatność tkanek zmineralizowanych zębów na działanie kwasów.

2.1. Czynniki ryzyka choroby próchnicowej zębów mlecznych

Jedną z ważnych przyczyn stomatologicznych problemów zdrowotnych dzieci jest z pewnością niska świadomość zdrowotna ich rodziców i opiekunów, a w konsekwencji niewłaściwe zachowania dietetyczne i higieniczne. Wywiad dotyczący zachowań żywieniowych i higienicznych oraz stan higieny jamy ustnej określany wartościami wskaźnika higieny jamy ustnej są elementami prognozującymi wystąpienie choroby próchnicowej. Związek pomiędzy częstością spożywania pokarmów między posiłkami i dietą bogatą w cukry oraz nieprawidłowymi zachowaniami higienicznymi a ryzykiem rozwoju próchnicy wczesnego dzieciństwa został udowodniony przez wielu badaczy. Podkreśla się również, że słodkie napoje i soki stanowią kariogenną „słodką przekąskę”. Rodzice często podają dzieciom soki owocowe, kierując się przekonaniem o ich ogólnym pozytywnym wpływie na zdrowie. Soki owocowe są nie tylko napojami kwaśnymi, ale zawierającymi także cukry szkodliwe dla zębów. Zbyt częste picie tego rodzaju napojów, a także przetrzymywane ich w jamie ustnej sprzyja próchnicy i dodatkowo może powodować erozję szkliwa. Po spożyciu kwaśnych płynów zaleca się płukanie jamy ustnej wodą lub krótkotrwałe żucie gumy. Należy powstrzymać się przynajmniej przez godzinę od szczotkowania zębów [25,26].

Eliminacja czynnika ryzyka występowania próchnicy lub zmniejszenie częstości jego oddziaływania to istotne elementy profilaktyki próchnicy zębów. Kształtowanie zachowań dietetycznych u małych dzieci powinno uwzględniać możliwie jak najrzadsze podawanie kariogennych napojów i produktów żywnościowych. Jednorazowe spożycie pokarmów bogatych w cukier, a także naturalnych kwasów powoduje spadek pH płytki nazębnej poniżej 5,5, tzn. poniżej pH krytycznego dla szkliwa, skutkując rozpuszczeniem kryształów hydroksyapatytu. Dzięki właściwościom buforowym śliny powrót do pH obojętnego następuje w ciągu około 30 minut. Częste spożywanie produktów spożywczych bogatych w cukry uniemożliwia powrót do pH prawidłowego, sprzyjając demineralizacji i uniemożliwiając remineralizację [25]. Celowe i zrozumiałe jest podawanie posiłków w odstępach minimum 2-godzinnych. Zbyt częste spożywanie przekąsek prowadzi bowiem do permanentnego ataku kwasów na powierzchnię tkanek zęba. Czynnikiem wysokiego ryzyka choroby próchnicowej jest częste, ponad 3-krotne w ciągu dnia, pojadanie pokarmów lepkich zawierających cukier, gotowaną skrobię, długo zalegających w jamie ustnej (przedłużony tzw. clearance time) oraz picie napojów słodzonych [22,26-30]. Istotne znaczenie ma również stan higieny jamy ustnej [20].

W drugiej publikacji wykazanej jako dzieło pt. „Dental caries severity and oral hygiene in Warsaw preschool children at high risk for caries” wykazano, że zaniedbania higieniczne w obrębie jamy ustnej sprzyjają wysokiej intensywności próchnicy.

Celem omawianej wcześniej **pierwszej publikacji wykazanej jako dzieło pt. „Trends in caries experience and background factors in 3-year-old children in Poland: evidence from epidemiological surveys during 2002-2017”** była również ilustracja zmian zachowań dotyczących zdrowia jamy ustnej oraz ich wpływu na wskaźniki próchnicy. Analizując różnice między odsetkami poprawnych odpowiedzi na pytania sprawdzające wiedzę stomatologiczną rodziców dzieci w wieku 3 lat uzyskanymi w 2002 i 2017 roku stwierdzono wzrost o 20,8% odsetka rodziców świadomych, że zęby mleczne wymagają troski. O 15,3% zwiększył się odsetek respondentów, którzy wiedzieli, że częste pojadanie między posiłkami sprzyja próchnicy, o 13,7% - znających korzyści płynące ze stosowania środków profilaktycznych zawierających związki fluoru, o 7,9% - świadomych korzyści płynących z wizyt u dentysty. Zmniejszył się odsetek dzieci codziennie lub kilka razy dziennie pijących słodzoną herbatę i słodzone napoje gazowane. Wzrósł jednak odsetek spożywających ciastka, pączki i słodzone bułki oraz pijących słodzone mleko. Nadal prawie co piąty rodzic nie wiedział, że nie stosowanie profilaktyki fluorkowej zwiększa ryzyko próchnicy, ponad 30% nie rozumiało związku między próchnicą zębów mlecznych i stałych, a 40% podawało dziecku codziennie lub kilka razy dziennie słodzoną herbatę. Istotnie statycznie wzrósł odsetek dzieci, którym dorosły oczyszcza zęby (o 21,9%), których zęby są szczotkowane co najmniej dwa razy dziennie (o 28%) i u których stosowana jest pasta do zębów z fluorem (o 12,8%). Częstość prawidłowego wykonywania zabiegów higienicznych w jamie ustnej jest jednak wciąż zbyt niska. Analiza korelacji potwierdziła znaczenie wzrostu poziomu wiedzy rodziców dotyczącej zdrowia jamy ustnej ich dzieci oraz korzystnych zmian zachowań prozdrowotnych – częstszego stosowania pasty do zębów z fluorem, wzrostu odsetka dzieci, których zęby są szczotkowane dwukrotnie w ciągu dnia oraz ograniczania spożycia napojów słodzonych. Mimo, że nie potwierdzono istności statystycznej korelacji w przypadku innych analizowanych parametrów, należy podkreślić wysokie wartości współczynników uzyskanych dla pozostałych zmian poziomu wiedzy stomatologicznej rodziców, podejmowanych przez nich prób ograniczania spożywania cukru, szczotkowania zębów dziecka przez osobę dorosłą. Wciąż jednak zbyt częsta ekspozycja dzieci na cukier stanowi główną przyczynę utrzymywania się wysokiej częstości i poziomu ECC. Wzrost świadomości rodziców o konieczności dbania o zęby mleczne tak samo jak o zęby stałe jest istotnie statycznie ujemnie skorelowany z występowaniem S-ECC, a ich wiedzy o

konieczności korzystania z opieki stomatologicznej wpłynął na obniżenie częstości ECC. Dlatego jednym z elementów prewencji próchnicy zębów mlecznych w najmłodszych grupach wiekowych powinna być edukacja rodziców i motywacja do zmiany zachowań. Warto podkreślić istotnie statystycznie korzystny wpływ wzrostu poziomu wiedzy rodziców o wpływie częstych przekąsek na liczbę zębów z próchnicą (dt) oraz zmniejszenia częstości podawania dzieciom napojów słodzonych na dmft. Właściwe zachowania dietetyczne w dzieciństwie są kluczowe nie tylko w zapobieganiu próchnicy zębów. Należy pamiętać także, że w tym okresie są ustalane preferencje żywieniowe i zachowania żywieniowe determinujące sposób odżywiania się w przyszłości.

Filarami zapobiegania chorobie próchnicowej oprócz omawianych powyżej zachowań dotyczących prawidłowego odżywiania i dbałości o higienę jamy ustnej jest profilaktyka fluorkowa. Na potrzeby w zapobieganiu chorobie próchnicowej u polskich dzieci wskazują wyniki realizowanych w ramach programu Ministerstwa Zdrowia badań „Monitoring Stanu Zdrowia Jamy Ustnej” i analiza trendów występowania próchnicy. Skuteczność i bezpieczeństwo profilaktyki fluorkowej u dzieci, szczególnie domowej, wymaga jednak od rodziców znajomości zasad stosowania środków profilaktycznych zawierających związki fluoru [31-33].

Celem czwartej publikacji wykazanej jako dzieło pt. **“What do parents know about the use of fluoride products in children? A questionnaire study”** była ocena wiedzy rodziców dotyczącej stosowania preparatów z fluorem u dzieci. Analizie poddano 500 ankiet dotyczących profilaktyki fluorkowej, wypełnionych przez losowo wybranych rodziców dzieci zgłaszających się do Zakładu Stomatologii Dziecięcej WUM. Ponad 89% rodziców stosowało pastę z fluorem. Niestety, 98,2% z nich nie była świadoma stężenia fluoru w paście. Pasty do zębów dla dzieci zawierające do 500 ppm F były używane przez 64,2% dzieci. Zgodnie z zaleceniami Niezależnego Panelu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Stomatologii Dziecięcej i Polskiego Oddziału Sojuszu Dla Przyszłości Wolnej Od Próchnicy, rekomendowane jest stosowanie u dzieci od 3. do 6. roku życia past o stężeniu fluoru 1000 ppmF [33]. Połowa rodziców przyznała, że ich dzieci szczotkowało zęby samodzielnie, 34,4% dzieci pod nadzorem rodziców. Zaledwie 14,2% rodziców aktywnie pomagało dziecku w szczotkowaniu. Niestety, tylko 37,8% rodziców dzieci w wieku do 6. roku nakładało pastę do zębów na szczoteczkę dziecka, w tym 24,7% w ilości odpowiadającej wielkości ziarna grochu. Zgodnie z rekomendacjami Panelu dzieci poniżej 3. roku życia powinny używać niewielkiej ilości pasty do zębów z fluorem ze względu na niewykształcony odruch wypływania i ryzyko połknięcia pasty. W przypadku zaledwie 4,9% dzieci w wieku poniżej 2

lat, rodzice umieszczali nieznaczną ilość pasty do zębów na szczoteczkę. Aż 74,2% dzieci szczotkowało zęby dwa razy dziennie, w tym 36,8% płukało jamę ustną niewielką ilością wody. Połowa rodziców, którzy znali termin "fluoroza" twierdziła, że ich dzieci płukały usta dużą ilością wody, 36,1% niewielką ilością wody. O objawach zatrucia fluorem nie wiedziało nic 84% ankietowanych, a 90% nie potrafiłoby w takiej sytuacji udzielić pomocy dziecku. Warto również podkreślić, że wśród deklarujących się jako świadomi rodzice jedynie 27,1% wskazała na ból brzucha oraz wymioty (26,0%). Na pytanie o korzyści wynikające z profilaktyki fluorkowej, 60,2% rodziców uważało, że zna zalety stosowania produktów z fluorem u dzieci, niemniej jednak, aż 64,6% ich dzieci nie korzystało z zabiegów profesjonalnej profilaktyki fluorkowej. Wśród korzystających, profilaktyka była przeprowadzana co 6 miesięcy (13,8%) lub raz w roku (12,0%). U dzieci z grupy wysokiego ryzyka próchnicy zaleca się lakiery fluorkowe, które powinny być stosowane 4 razy do roku, natomiast u dzieci z umiarkowanym ryzykiem próchnicy - dwa razy w roku. Najczęstszą formą profilaktyki u młodszych dzieci było lakierowanie zębów (54,3%).

Spośród ankietowanych, aż 84,0% była nieświadoma zawartości fluoru w produktach spożywczych podawanych dziecku. Rodzice najczęściej podawali swoim dzieciom wodę butelkowaną (76,4%), niemniej jednak prawie żaden rodzic (99%) nie znał zawartości fluoru w wodzie podawanej dziecku. Zgodnie z rekomendacją Światowej Organizacji Zdrowia, optymalny kariostatyczny poziom fluoru w wodzie pitnej powinien sięgać 0,5-1 mg/l [34]. W Polsce, w zależności od regionu, poziom ten wynosi 0,1-0,7 mg/l. Woda butelkowana stanowi podstawowe źródło wody pitnej dla dzieci, a zawarte w niej stężenie jonów różni się w zależności od producenta. Poziom fluoru zawartego w wodzie butelkowanej może być za wysoki do przygotowywania pokarmów dla niemowląt i małych dzieci. Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (FDA; ang. Food and Drug Administration) zasugerowała obniżenie zalecanego stężenia fluorków w wodzie butelkowanej z 0,8 mg/l do 0,7 mg/l [35]. Fluorkowana woda pitna, przypadkowe połknięcie preparatów do higieny jamy ustnej, ale także soki owocowe, napoje aromatyzowane, gazowane oraz herbata mogą stanowić ważne źródło ekspozycji dziecka na fluor. Badanie wykazało istotną statystycznie zależność między płcią żeńską i wiedzą na temat korzyści profilaktyki fluorkowej, stężenia fluoru w paście stosowanej przez dziecko, znajomości objawów ostrego zatrucia fluorem oraz umiejętnością udzielenia pierwszej pomocy w tym przypadku, jak również wiedzą na temat bezpieczeństwa profilaktyki fluorkowej.

Analiza wyników badania pozwoliła na sformułowanie wniosku, że wiedza rodziców na temat profilaktyki fluorkowej i stosowania u dzieci produktów zawierających fluor jest

niewystarczająca. Szczotkowanie zębów pastą z fluorem stanowi podstawową metodę higieny jamy ustnej. Ilość używanej pasty do zębów z fluorem była nieodpowiednia do wieku dziecka. Większość rodziców nie była zaznajomiona z rodzajem pasty do zębów, z której korzystają ich dzieci, jak również ze stężeniem fluoru w paście. Rodzice powinni nadzorować szczotkowanie zębów swoich dzieci, aby zapobiec połykaniu pasty do zębów z fluorem. Większość rodziców chciała poszerzyć swoją wiedzę na temat profilaktyki fluorkowej u dzieci. Dlatego ważne jest wzmocnienie edukacji na temat znaczenia domowej i profesjonalnej profilaktyki fluorkowej oraz jej bezpieczeństwa.

2.2. Czynniki protekcyjne (wspierające remineralizację, ograniczające wpływ czynnika bakteryjnego)

2.2.1 Fluorki, lakiery fluorkowe

Fluorki odgrywają kluczową rolę w zapobieganiu próchnicy zębów. Aktualnie rekomendowana jest egzogenna aplikacja preparatów fluorkowych na zęby. Stosowanie lakierów fluorkowych jest uważane za skuteczną metodę remineralizacji szkliwa i profilaktyki choroby próchnicowej. Powszechnie stosowane w profesjonalnej profilaktyce są lakiery fluorkowe pierwszej generacji, zawierające 5% NaF. Obecnie wprowadzane są lakiery drugiej generacji, zawierające oprócz 5% NaF amorficzny fosforan wapnia (ACP) lub kompleks CPP-ACPF (ang. ACPF varnish, CPP-ACPF varnish) [36-40]. Zawierają również inne związki wapnia i fosforanowe, chlorheksydynę lub argininę. Skuteczność lakierów drugiej generacji wciąż jest badana i podlega analizie.

Celem przeglądu piśmiennictwa pt. „ **The efficacy of fluoride varnishes containing different calcium phosphate compounds**” (piąta publikacja wykazana jako dzieło) było porównanie skuteczności 5% lakierów fluorkowych wzbogaconych w związki wapnia i fosforanowe w procesie remineralizacji wczesnych zmian próchnicowych. W celu zwiększenia skuteczności remineralizacji wzbogacono 5% lakiery fluorkowe w jony wapnia i fosforanowe: amorficzny fosforan wapnia (ang. amorphous calcium phosphate; ACP), fosforan trójwapniowy (ang. tricalcium phosphate; TCP), fosfokrzemian sodowo-wapniowy (ang. calcium-sodium phosphosilicate; CSPS), trójmetafosforan sodu (ang. sodium trimetaphosphate; TMP) lub glicerofosforan wapnia (ang. calcium glycerophosphate; CaGP). Obecność ACP zwiększa 2,5-krotnie wychwyt jonów fluorkowych w uszkodzonym szkliwie i prawie 4-krotnie w zdrowym szkliwie w porównaniu z lakierem wzbogaconym o TCP. Badania dotyczące lakierów fluorkowych z dodatkiem TCP wskazują zarówno na skuteczność w procesie remineralizacji, jak i brak statystycznej istotności. W piśmiennictwie

brak dotychczas doniesień na temat lakierów fluorkowych zawierających CSPA. Badania dotyczące TMP wskazują na jego synergizm z fluorem w remineralizacji białych plam. Po zastosowaniu CaGP, ochrona szkliwa przed demineralizacją nie różniła się od lakierów NaF z ACP, natomiast działanie antyerozyjne było niższe niż w próbach z lakierem zawierającym 6% fluorek wapnia. Na podstawie przeglądu piśmiennictwa sformułowano wniosek, że lakiery fluorkowe z dodatkiem ACP i TCP w skuteczny sposób hamują demineralizację i wzmagają remineralizację szkliwa. Rekomendowanym preparatem do remineralizacji plam próchnicowych jest lakier NaF z ACP, natomiast plam po leczeniu ortodontycznym lakier NaF z TCP.

2.2.2. Ksylitol

Ksylitol to pięciowodorotlenowy alkohol o krystalicznej strukturze i smaku zbliżonym do sacharozy i takiej samej względnej słodkości, wynoszącej 1 oraz wartości energetycznej <16,8 kJ/g (4 kcal). Ze względu na przyjemny smak, ksylitol zwiększa wydzielanie śliny, która sama w sobie hamuje chorobę próchnicową poprzez mechaniczne oczyszczanie, dostarczanie jonów wapnia, fosforanowych i fluorkowych do remineralizacji szkliwa, działając jako bufor oraz wykazując właściwości przeciwbakteryjne. W przeciwieństwie do innych słodzików, nie jest substratem dla większości bakterii bytujących w jamie ustnej, a pasywnym substytutem kariogennych cukrów. Wykazuje działanie antybakteryjne szczególnie przeciwko *Streptococcus mutans* (SM). Hamuje wzrost *S. mutans* w środowisku, w którym obecne są glukoza, fruktoza, mannoza, sorbitol i laktoza, zarówno w ślinie, jak i w płytce nazębnej oraz zmniejsza ilość płytki nazębnej [41-44]. Ksylitol wpływa na adhezję *S. mutans* do szkliwa. Jeśli kariogenne cukry będą zastępowane przez niewywołujące próchnicy alkohole cukrowe, częstość występowania próchnicy mogłaby zostać obniżona. Ksylitol jest włączony do wielu profilaktycznych programów stomatologicznych jako uznany środek przeciwpróchnicowy stosowany regularnie i w odpowiednim stężeniu. Wiele produktów pielęgnacyjno-spożywczych dostępnych na polskim rynku, zalecanych w profilaktyce choroby próchnicowej, zawiera ksylitol w bardzo zróżnicowanym stężeniu.

Celem szóstej publikacji wykazanej jako dzieło pt. „**Xylitol Content in Dental Care and Food Products Available on Polish Market and Their Significance in Caries Prevention**” była ocena zawartości ksylitolu w produktach pielęgnacyjnych i spożywczych dostępnych na polskim rynku oraz ich znaczenia w profilaktyce choroby próchnicowej. Wzięto pod uwagę następujące optymalne dawki: dla dzieci do 4. roku życia 3 g/dzień, dla

dzieci powyżej 4. roku życia 6 g/dzień (3- 8 g/dzień dla obu grup wiekowych wg AAPD), dla osób powyżej 16. roku życia, w tym ciężarnych, 10 g/dzień [44]. Środki do pielęgnacji jamy ustnej w postaci past i żeli zawierają do 25% ksylitolu, płukanki - 25%, a pielęgnacyjne spraye - 35%, natomiast gumy do żucia znacznie więcej, 66-67%. Produktem o największej procentowej zawartości ksylitolu były Ksyli-Cuksy pomarańczowe (96%). Wśród przekąsek można odnaleźć produkty o dużej zawartości ksylitolu, jak i produkty o śladowych ilościach. Stosowanie pasty zawierającej fluor oraz 10% ksylitol w okresie obserwacji 2,5-3 lat powoduje redukcję próchnicy w uzębieniu stałym u dzieci o średnio 13% w porównaniu z używaniem pasty wyłącznie z fluorem [45]. W przypadku dzieci o wysokim ryzyku wystąpienia próchnicy wczesnego dzieciństwa, używanie pasty zawierającej fluor oraz ksylitol w porównaniu ze stosowaniem pasty z fluorem i sorbitolem nie ma istotnej skuteczności w zmniejszeniu ECC [46]. Badania *in vitro* sugerują jednak, że połączenie fluoru z ksylitolem w postaci past do zębów wspomaga remineralizację szkliwa [47].

Stosowanie płukanki o zawartości ksylitolu 20% pięć razy dziennie przez 1 minutę w okresie 4 tygodni znacznie obniża liczbę *S. mutans*, a codzienne przecieranie chusteczką nasączoną preparatem z ksylitolem powoduje zmniejszenie próchnicy u dzieci o 14%, w porównaniu z używaniem chusteczek bez ksylitolu [45,48]. Miejscowe stosowanie ksylitolu po szczotkowaniu zębów przez rodziców jako dodatek do codziennej pielęgnacji jamy ustnej dzieci już od 6. miesiąca życia powoduje zmniejszenie liczby *S. mutans* oraz, w wieku lat 7, mniejszą frekwencję próchnicy [49]. Podawanie syropu z ksylitolem (dawka dzienna: 8 g) doustnie 2-3 razy dziennie przez rok, powoduje 58% redukcję próchnicy wczesnego dzieciństwa w porównaniu z syropem o niskiej zawartości ksylitolu [43]. Zastosowanie gumy do żucia z ksylitolem znacznie podnosi pH śliny, w porównaniu z gumą do żucia słodzoną sacharozą [50]. Stosowanie gum do żucia z ksylitolem w przypadku braku szczotkowania może zmniejszać ryzyko zapalenia dziąseł - krwawienie z dziąseł podczas sondowania u stosujących gumę do żucia z ksylitolem wzrosło o 0,26, a u grupy bez gumy do żucia - o 0,36 [51]. Wysoka częstotliwość (pięć razy dziennie) spożycia gum z zawartością 15% ksylitolu, pomimo niskiego dziennego spożycia ksylitolu (1 g), powoduje redukcję liczby *S. mutans* w w ślinie spoczynkowej i płytce nazębnej [52]. Można wysnuć wniosek, że zastąpienie niektórych produktów kariogennych odpowiednikami zawierającymi ksylitol jest możliwe w bardzo wielu przypadkach, i powinno dążyć się do zwiększenia świadomości pacjentów, w szczególności rodziców i opiekunów w celu stosowania tych produktów u dzieci. Jeśli kariogenne cukry będą zastępowane przez niewywołujące próchnicy alkohole cukrowe, zmniejszona będzie częstość występowania próchnicy. Z jednej strony, ksylitol jest włączony

do wielu profilaktycznych programów stomatologicznych jako uznany środek przeciwpróchnicowy stosowany regularnie i w odpowiednim stężeniu, z drugiej - brak jest silnych dowodów naukowych potwierdzających skuteczność ksylitolu, z wyjątkiem past z fluorem wzbogaconych w ksylitol. Konieczne są bardziej szczegółowe badania, które odpowiedzą na pytania, czy w profilaktyce próchnicy ma znaczenie ksylitol, czy zmiana zachowań - zmniejszenie spożycia sacharozy lub całkowita jej substytucja słodzikiem oraz czynność żucia stymulująca wydzielanie śliny.

3. Diagnostyka zmian próchnicowych elementem postępowania leczniczego

Uzębienie mleczne z uwagi na różnice w budowie morfologicznej i histologicznej w porównaniu z zębami stałymi, a przede wszystkim słabiej zmineralizowane tkanki twarde zębów mlecznych, daje podstawę do stwierdzenia ubogiej symptomatologii choroby próchnicowej, a co za tym idzie konieczności zwiększonej diagnostyki. Próchnica u dzieci ma przebieg ostry, a ubytek, który względem szkliwa jest ubytkiem średniej wielkości, względem miazgi jest głęboki, co w wielu przypadkach prowadzi do jej próchnicowego obnażenia. W związku z tym niezmiernie ważne jest nie tylko stwierdzenie obecności ubytku próchnicowego, ale również prawidłowa ocena stopnia jego zaawansowania. Rozpoznanie oraz ocena stadium zaawansowania zmiany próchnicowej na powierzchniach stycznych zębów mlecznych może stwarzać pewną trudność diagnostyczną, nawet doświadczonym lekarzom. Główną metodą wykrywania próchnicy w codziennej praktyce lekarza dentysty jest badanie wizualno-dotykowe.

Wciąż utrzymujący się wysoki odsetek występowania choroby próchnicowej powoduje konieczność wprowadzania nowych, skuteczniejszych, bardziej obiektywnych i jednocześnie nieinwazyjnych metod diagnostyki zmian próchnicowych. Zwiększeniu skuteczności w odniesieniu do powierzchni międzyzębowych służy przede wszystkim badanie radiologiczne (w tym radiowizjografia zgryzowo-skrzydłowa), laserowe czy transiluminacja. W okresie uzębienia mlecznego wskazane jest wykonywanie przeglądowych zdjęć zgryzowo-skrzydłowych u dzieci 5-letnich, ponieważ nawet wśród dzieci z grupy niskiego ryzyka choroby próchnicowej u ponad 30% zdiagnozowano ubytki na powierzchniach stycznych [53]. W tej grupie wiekowej zdjęcia zgryzowo-skrzydłowe obrazują od 10 do 60% więcej zmian niż badanie wizualno-dotykowe [53]. Zdjęcia zgryzowo-skrzydłowe pozwalają na równoczesną diagnostykę zębów szczęki i żuchwy danej strony łuku zębowego. Mimo znacznie zmniejszonej ekspozycji pacjenta na promieniowanie, lekarz dentysta może się spotkać z odmową pacjenta lub rodzica/opiekuna prawnego i nie uzyskać zgody na

wykonanie badania. W ostatnim czasie pojawiły się inne, pozbawione ekspozycji na promieniowanie rentgenowskie metody diagnostyczne, takie jak badanie laserową kamerą wewnątrzustną. Metoda umożliwia wykrycie wszystkich stadiów próchnicy na powierzchniach stycznych zębów, zarówno w obrębie szkliwa, jak i zębiny.

Celem pracy pt. **„Comparison of the Detection of Proximal Caries in Children and Youth Using DIAGNOcam® and Bitewing Radiovisiography”** (siódma publikacja wykazana jako dzieło) była ocena skuteczności wykrywania zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych zębów za pomocą badania wizualno-dotykowego zgodnie z klasyfikacją ICDAS-II, laserowej kamery diagnostycznej DIAGNOcam KaVo opartej na technologii DIFOTI (ang. Digital Fiber-Optic Transillumination), zgodnie z klasyfikacją Hintze et al. [54] oraz radiologicznych zdjęć w projekcji zgryzowo-skrzydłowej, zgodnie z klasyfikacją zmian próchnicowych według Mejare et al. [55] oraz Manji et al. [56] [23].

Pomimo zakwalifikowania 136 dzieci, w badaniu wzięło udział jedynie 100. Na udział w badaniu nie wyraziło zgody 22 dzieci lub ich rodziców, a 14 zostało wykluczonych z powodu braku współpracy podczas badania. Średni wiek pacjenta wyniósł $10,5 \pm 3,83$ roku z uwagi na włączenie do badania starszych dzieci, współpracujących, powyżej 6. roku życia.

Zmiany próchnicowe zdiagnozowano na 122(10,90%) powierzchniach stycznych zębów bocznych badaniem RVG, 113(10,47%) powierzchniach stycznych przy użyciu wewnątrzustnej laserowej kamery diagnostycznej DIAGNOcam Kavov oraz 98(4,00%) powierzchniach stycznych zębów bocznych metodą wizualno-dotykową. U 30% dzieci nie zdiagnozowano zmian próchnicowych za pomocą badania wizualno-dotykowego, natomiast wykryto je w jednej z pozostałych metod. W badaniu kamerą wewnątrzustną wykryto 46,90% zmian nieprzekraczających granicy szkliwno-zębinowej i 53,10% zmian obejmujących zębinę. Z kolei w badaniu RVG 45,20% stanowiły zmiany nie przekraczające granicy szkliwno-zębinowej, a 54,80% były zmianami bardziej zaawansowanymi. Stwierdzono brak istotności statystycznej dla badania powierzchni stycznych zębów z próchnicą za pomocą DIAGNOcamu vs. badanie RVG. Czulość badania metodą RVG wyniosła 77,88, a swoistość 57,50, natomiast czulość metody wizualno-dotykowej wyniosła 53,10, a swoistość 52,50. Sformułowano wniosek, że stosując wyłącznie badanie metodą wizualno-dotykową można pominąć wiele zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych, szczególnie o mniejszym stopniu zaawansowania. Zastosowane metody diagnostyczne charakteryzowały się zróżnicowaną czulością i swoistością. Badanie powierzchni stycznych zębów urządzeniem DIAGNOcam okazało się metodą mniej czułą niż badanie RVG, o niższej swoistości. Każda z metod miała ograniczenia w możliwości jej zastosowania, a także jest zależna od wielu

różnorodnych czynników. Doświadczenie lekarza klinicysty przeprowadzającego badanie wizualno-dotykowe odgrywa istotną rolę, podobnie jak odpowiednie oświetlenie i dokładne osuszenie badanej powierzchni, warunkujące prawidłową ocenę szkliwa zęba. Warunki panujące w jamie ustnej pacjenta znacząco wpływają także na wynik badania kamerą wewnątrzustną DIAGNOcam KaVo. Kluczowe jest dokładne uprzednie oczyszczenie zębów pacjenta przed badaniem oraz dokładne osuszenie ich powierzchni, gdyż nawet niewielka ilość śliny uniemożliwia prawidłowe wykonanie badania i interpretację wyniku. Ponadto, obecność złogów kamienia nazębnego, dużej ilości osadu lub płytki nazębnej, czy też wypełnienia mogą zafałszować obraz przekazywany przez kamerę DIAGNOcam, przez co w badaniu uzyskiwany jest wynik fałszywie dodatni.

Wyniki pracy potwierdzają znaczenie diagnostyki radiologicznej. Zdjęcia w projekcji zgryzowo-skrzydłowej są najdokładniejsze dla oceny powierzchni stycznych zębów bocznych. Niektóre wady konwencjonalnego zdjęcia rtg zostały zmniejszone lub wyeliminowane dzięki zastosowaniu radiowizjografii. Dzięki tej metodzie zmniejszono dawkę promieniowania rentgenowskiego. Zapisany cyfrowo obraz może być przetwarzany, analizowany (densytometrycznie, pomiarowo), archiwizowany i przesyłany na odległość w celu konsultacji oraz pozwala na wizualizację rozmiaru i progresji zmiany, zapewniając przy tym wysoką czułość wykrywania zmian w szkliwie. Badanie kliniczne wspierane przez zdjęcia wykonane aparatem do radiowizjografii jest wystarczające do prawidłowej diagnostyki próchnicy na powierzchniach stycznych. Laserowa kamera wewnątrzustna DIAGNOcam KaVo jest innowacyjnym rozwiązaniem, jednak nie może stanowić nieinwazyjnej alternatywy dla zdjęć radiologicznych. Badanie przy użyciu kamery diagnostycznej DIAGNOcam może odgrywać rolę w motywacji i edukacji pacjentów odnośnie higieny jamy ustnej. Może być także stosowane w przypadku przeciwwskazań lub braku zgody rodziców i opiekunów dziecka do badanie radiologicznego.

4. Konsekwencje kliniczne nieleczonej choroby próchnicowej zębów mlecznych (powikłania próchnicy)

4.1. Pulpopatie i leczenie amputacyjne

Zachowanie zębów mlecznych do eksfoliacji jest jednym z czynników warunkujących prawidłowy rozwój narządu żucia. Zęby mleczne utrzymują miejsce dla zębów stałych oraz stymulują rozwój wyrostka zębowego. Przedwczesna utrata zębów mlecznych może być przyczyną wad zgryzu i wad wymowy, utrudnia prawidłowe odżywianie dziecka i zaburza przebieg rozwoju psychospołecznego. Główną przyczyną przedwczesnych ekstrakcji zębów

mlecznych są pulpopatie rozwijające się na skutek nieleczonej próchnicy. W przypadku zębów mlecznych z rozległą próchnicą, gdy dojdzie do próchnicowego obnażenia miazgi, i jednocześnie nie występują żadne objawy patologii miazgi korzeniowej, zaleca się wykonanie pulpotomii przyżyciowej [57-59]. Stan miazgi korzeniowej jest oceniany śródoperacyjnie, na podstawie obserwacji krwawienia po usunięciu części komorowej. Przedłużające się krwawienie oraz ciemnoczerwona barwa krwi świadczy o objęciu procesem zapalnym także miazgi korzeniowej i jest przeciwwskazaniem do pulpotomii. Wśród miejscowych przeciwwskazań wymienia się także zniszczenie tkanek zęba uniemożliwiające prawidłową odbudowę, resorpcję wewnętrzną, obecność więcej niż 3 zębów z próchnicą głęboką powodującą prawdopodobnie pulpopatie, krótki czas do eksfoliacji zęba, a w przypadku pierwszych zębów trzonowych także brak zęba jednoimiennego po stronie przeciwnej łuku zębowego (jeśli nie istnieją wskazania ortodontyczne do pozostawienia zęba). Amputacja miazgi jest także przeciwwskazana u dzieci z ryzykiem infekcyjnych powikłań systemowych oraz w przypadku nieregularnego zgłaszania się do gabinetu stomatologicznego, nieprzestrzegania zaleceń lekarskich i niewłaściwej postawie rodziców dziecka [59].

Ważnymi czynnikami wpływającymi na skuteczność postępowania leczniczego przyżyciowej amputacji miazgi są prawidłowe rozpoznanie stanu miazgi i właściwa technika zabiegu. Zalecane jest stosowanie koferdamu lub inne metody skutecznie izolujące pole operacyjne oraz szczelna odbudowa utraconych tkanek. Zęby po amputacji miazgi powinny podlegać regularnym kontrolom klinicznym i radiologicznym [57].

Pulpotomie przyżyciowe z zastosowaniem formokrezolu (FC) lub siarczanu żelaza (ang. ferric sulfate; FS) są zalecanymi metodami leczenia pulpopatii zębów mlecznych. Na ich skuteczność w praktyce klinicznej może wpływać także sposób postępowania lekarza.

Prospektywno-retrospektywny model badania zębów mlecznych leczonych metodą amputacji przyżyciowej u 179 pacjentów w wieku > 5 lat < 7 lat (średni wiek: $74,09 \pm 20,75$ miesięcy) opisano w pracy pt. „**Ferric Sulfate and Formocresol Pulpotomies in Pediatric Dental Practice. Prospective–Retrospective Study**” (ósma publikacja wykazana jako **dzieło**). Celem pracy była ocena częstości wyboru formokrezolu i siarczanu żelaza do amputacji miazgi zębów mlecznych przez lekarzy praktyków, sposobu ich stosowania oraz określenie klinicznych determinantów skuteczności zastosowanych metod amputacji. Oceniano wskaźnik próchnicy, liczbę zębów z pulpopatią, rodzaj leczonego zęba, stosowanie FC lub siarczanu żelaza, liczbę wizyt, powód wydłużenia leczenia, materiał do wypełnienia, okres obserwacji, powikłania kliniczne i radiologiczne.

Badanie przeprowadzono w Zakładzie Stomatologii Dziecięcej Szpitala Klinicznego Dzieciątka Jezus. Wykonano 276 amputacji: 50 z siarczanem żelaza i 226 z FC (117 dwuseansowych, z powodu zniecierpliwienia dziecka i braku dalszej współpracy lub trudności w uzyskaniu hemostazy). Zabiegi wykonano w 152 pierwszych zębach trzonowych mlecznych (55,07% wszystkich amputacji) oraz 124 drugich zębach trzonowych. Wskaźnik dmfs wyniósł $8,54 \pm 3,44$. O sukcesie klinicznego postępowania świadczyły: fizjologiczna ruchomość zęba, brak dolegliwości bólowych, zmian patologicznych (ropień, przetoka) na błonie śluzowej w okolicy leczonego zęba i bolesności opukowej. Za niepowodzenia kliniczne uznawano wystąpienie ropnia bądź objawów przewlekłego zapalenia tkanek okołokorzeniowych. Czas obserwacji wynosił od 6 do 12 miesięcy (średnio po $9,5 \pm 2,4$ miesiącach) dla 276 zębów, od 13 do 24 miesięcy (średnio po $17,9 \pm 3,7$ miesiącach) dla 226 zębów oraz od 24 do 36 miesięcy (średnio po $33,6 \pm 3,8$ miesiącach) dla 125 zębów.

W przypadku 32 zębów po amputacji obserwowano kliniczne objawy świadczące o powikłaniach infekcyjnych (31 przetoki, 1 ropień), stanowiące wskazanie do ekstrakcji zęba. Kontrolne badanie radiologiczne zębów bezobjawowych po 13-24 miesiącach od amputacji wykonano dla 120 spośród 212 kontrolowanych zębów (56,6%). W pięciu przypadkach (4,2%) wystąpiło rozrzedzenie kości w furkacji korzeni zębów, w jednym przypadku (0,85%) resorpcja korzenia oraz w jednym przypadku (0,85%) obliteracja kanału. Podczas kontynuacji wizyt kontrolnych po okresie 25-36 miesięcy, wykonano 12 badań radiologicznych dla 116 zębów bez objawów klinicznych powikłań. Zauważono jeden przypadek resorpcji wewnętrznej. Częstość występowania powikłań klinicznych wzrastała wraz z upływem czasu po amputacji (brak istotnej statystycznie zależności). Najczęściej powikłania obserwowano po amputacji formokrezolowej 1-seansowej. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w częstości ich występowania w zależności od zastosowanej metody. Kliniczny sukces terapeutyczny był większy dla amputacji z siarczanem żelaza i dwuseansowej formokrezolowej (90,6%) niż jednoseansowej FC (77,1%) (FC jednoseansowy vs FC dwuseansowy; istotne statystycznie). Do odbudowy zębów stosowano cementy szkło-jonomerowe (GIC) (53,6%), amalgamat (30,0%), kompozyty (15,6%), korony stalowe (1,8%). Powikłania po amputacji były istotnie statystycznie skorelowane tylko z rodzajem materiału do odbudowy tkanek zęba. Ryzyko powikłań przy GIC w porównaniu w innymi materiałami było mniejsze (OR=2,21; 95% CI:1,09–4,48), przy kompozycie większe (OR=2,62; 95% CI:1,19–5,80).

Przeprowadzone badanie wykazało, że do pulpotomii zębów mlecznych lekarze praktycy rzadziej stosują siarczan żelaza niż formokrezol, który okazał się bardziej efektywny

w metodzie dwuseansowej niż jednoseansowej. Powyższe wyniki pozwoliły sformułować wniosek, że ważnym determinantem skuteczności przyżyciowej amputacji miazgi okazał się rodzaj materiału wykorzystanego do odbudowy utraconych tkanek. W przypadku braku możliwości odbudowy zęba koroną stalową korzystniej jest zastosować cement szkło-jonomerowy niż kompozyt. Wyniki nie wykazały związku między stanem uzębienia mlecznego u pacjentów (puwz) ani liczbą zębów zakwalifikowanych do leczenia metodą amputacji miazgi a występowaniem powikłań po przeprowadzonym leczeniu amputacyjnym. Nie wykazano także istotnych korelacji między sukcesem terapeutycznym zastosowanych metod a wiekiem dzieci, rodzajem i położeniem leczonego zęba (szczeka/żuchwa).

4.2. Przedwczesna utrata zębów mlecznych

Ograniczenie wykonywania amputacji miazgi zębów mlecznych do sytuacji, gdy dziecko bardzo dobrze współpracuje lub gdy liczba zębów wymagających leczenia pulpopatii spowodowanych próchnicą nie przekracza trzech może być przyczyną jeszcze większych potrzeb chirurgicznych i częstszego występowania przedwczesnej utraty zębów mlecznych.

Warunkiem prawidłowego rozwoju jamy ustnej dziecka jest zachowanie uzębienia mlecznego aż do jego fizjologicznej wymiany na uzębienie stałe. Przedwczesna utrata zębów mlecznych, zwłaszcza spowodowana bólem zęba, jest przykrym doświadczeniem dla dzieci oraz ich rodziców i może być przyczyną późniejszych obaw, lęku oraz niepokoju przed podejmowaniem leczenia stomatologicznego. Ekstrakcje przedwczesne (EPTL; ang. early primary tooth loss and/or extraction) definiowane jako usunięcie zęba przed okresem jego fizjologicznej wymiany, związane są z niedostatecznym zresorbowaniem korzeni zęba mlecznego i zbyt małym stopniem zmineralizowania zawiązka zęba stałego oraz jego głębokim położeniem [60]. Najczęstszymi przyczynami przedwczesnej utraty uzębienia mlecznego jest choroba próchnicowa i jej powikłania. Przedwcześnie wykonane ekstrakcje jako konsekwencje nieleczonej choroby próchnicowej mogą niekorzystnie wpływać na rozwój układu stomatognatycznego, w tym zaburzać wyrzynanie zębów stałych i powodować wady zgryzu, a także pogarszać estetykę twarzy, utrudniać żucie, co prowadzi do nieprawidłowego odżywiania, i sprzyjać powstawaniu wad wymowy lub pogłębiać już istniejące. Wśród następstw przedwczesnej utraty obserwuje się rotację, ustawienie zębów poza łukiem, suprapozycję antagonisty, utrudnione wyrzynanie zębów stałych oraz powstawanie wad zgryzu spowodowane utratą miejsca w łuku zębowym, a także zaburzenia rozwoju części twarzowej czaszki [60-62]. Wszystkie te następstwa wymagają dalszego leczenia i zaangażowania lekarzy różnych specjalności, między innymi pediatrów, a także

ortodontów, logopedów, foniatrów, psychologów i pedagogów. W piśmiennictwie obok doniesień dotyczących częstości i intensywności próchnicy zębów mlecznych coraz częściej pojawiają się publikacje oceniające konsekwencje kliniczne choroby próchnicowej zębów mlecznych [60-63]. Zwraca się także uwagę na konieczność zaangażowania w profilaktykę próchnicy, a nawet w proces jej leczenia także personelu medycznego niestomatologicznego.

Dostępnych jest wiele prac poświęconych przyczynom ekstrakcji zębów stałych i niewiele dotyczących zębów mlecznych. Według Olczak-Kowalczyk [61] braki ilościowe zębów mlecznych występują u 17,35% dzieci do 7. roku życia, a częstość ich występowania wzrasta wraz z wiekiem – od 5,08% u dzieci poniżej 3. roku życia do 36,17% u dzieci 7-letnich.

Celem **dziewiątej publikacji wykazanej jako dzieło** było określenie „**Przyczyn ekstrakcji zębów mlecznych u dzieci – retrospektywne badanie kohortowe**” z uwzględnieniem ekstrakcji wykonanych w okresie przed fizjologiczną wymianą uzębienia mlecznego na stałe. U 1000 pacjentów Zakładu Stomatologii Dziecięcej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego najczęstszą przyczyną ekstrakcji była choroba próchnicowa – zwykle jej powikłania o charakterze pulpopatii (71,7%), rzadziej rozległe zniszczenie korony zęba uniemożliwiający jego zachowawczą odbudowę (4,5%). Zęby usuwano także z powodu zaburzeń wyrzynania zębów stałych (9,2%) i innych wskazań ortodontycznych (2,7%) w przypadku rozchwiania fizjologicznego utrudniającego wykonywanie zabiegów higienicznych, spożywanie posiłków lub powodującego urazy błony śluzowej jamy ustnej (6,0%) oraz urazu mechanicznego zęba (4,6%). Znacznie rzadziej ekstrakcje wykonywano z powodu resorpcji idiopatycznej (0,9%), przedwczesnego wyrzynania zębów (zęby wrodzone i noworodkowe – 0,2%) i chorób przyzębia (0,05%). Niewielki odsetek stanowiły zęby nadliczbowe (0,15%). Analizując konsekwencje kliniczne pulpopatii widoczne w jamie ustnej, tylko w 13,7% przypadkach stwierdzono objawy świadczące o zajęciu procesem chorobowym tkanek okołokorzeniowych (zwiększona ruchomość zęba, poczucie „wysadzenia” zęba z zębodołu, bolesność opukowa i podczas nagryzania) oraz przetok ropnych lub ropni spowodowanych rozprzestrzenianiem się stanu zapalnego do kości. Aż 86,3% ekstrakcji wykonano z powodu bezobjawowej martwicy miazgi.

Ekstrakcje zębów spowodowane zniszczeniem próchnicowym koron zębów lub chorobami miazgi wykonywano najczęściej między 6. a 9. rokiem życia (47,5% wszystkich ekstrakcji spowodowanych próchnicą i chorobami miazgi). U dzieci przed ukończeniem 6 lat, czyli przed okresem fizjologicznej wymiany uzębienia mlecznego na stałe, dokonano

ekstrakcji 32,3% zębów mlecznych, w tym 85,0% z powodu powikłań próchnicy i zaledwie 9,2% z powodu uszkodzeń urazowych.

Najczęściej usuwane były zęby trzonowe w szczęce (31,7%) i żuchwie (28,8%) oraz zęby sieczne górne (26,8%). Zdecydowanie rzadziej usuwano kły (6,9%) oraz zęby sieczne dolne (5,8%). Aż 40,7% ekstrakcji zębów trzonowych wykonano przed ukończeniem 6. roku życia. Za ekstrakcje przedwczesne uznawano usunięcia zębów trzonowych i kłów poniżej 6. roku życia oraz zębów siecznych poniżej 4,5 roku. Zęby trzonowe usunięte przedwcześnie stanowiły 25,2% wszystkich zębów trzonowych usuniętych w badanej grupie, natomiast zęby sieczne - 48,0% wszystkich ekstrakcji zębów siecznych (wśród wszystkich ekstrakcji wykonanych przed 4,5 rokiem życia 66,2% stanowiły właśnie zęby sieczne).

Zwraca uwagę, że zęby trzonowe usuwano głównie z powodu powikłań próchnicowych. Odsetek zębów trzonowych, usuniętych z tego powodu, wynosił powyżej 80%. Zęby sieczne szczęki usuwano także z powodu uszkodzeń urazowych. Wśród wszystkich zębów usuniętych na skutek urazu blisko 88% to zęby sieczne górne. Równie częstymi przyczynami ekstrakcji kłów były powikłania próchnicy oraz zaburzenia wyrzynania zębów stałych i inne wskazania ortodontyczne. Ekstrakcje zębów siecznych dolnych wykonywano przede wszystkim z powodu braku resorpcji korzeni i związanymi z tym zaburzeniami wyrzynania odpowiedników stałych i innych wskazań ortodontycznych.

Wśród pacjentów poniżej 6. roku życia u 9,7% wykonano przedwczesne ekstrakcje, w tym u 6,7% dzieci były to ekstrakcje zębów trzonowych i u 2,9% dzieci – kłów mlecznych. W okresie przed fizjologiczną wymianą uzębienia mlecznego na stałe zęby usuwano z powodu: chorób miazgi jako powikłań próchnicy (78,7%), rozległych ubytków próchnicowych (6,3%), fizjologicznej wymiany (2,4%), zaburzeń wyrzynania (1,6%), urazów (9,2%), zębów nadliczbowych (0,1%), zębów wrodzonych (0,6%), z przyczyn periodontologicznych (0,1%), resorpcji idiopatycznej (1,0%).

Z badania wynika wniosek, że choroba próchnicowa i jej powikłania były najczęstszą przyczyną ekstrakcji zębów mlecznych, często przedwczesnych. Rzadziej utrata zęba mlecznego była spowodowana urazem lub wynikała ze wskazań ortodontycznych. Najliczniejszą grupę usuwanych zębów mlecznych stanowiły zęby trzonowe, zarówno w szczęce, jak i żuchwie oraz sieczne szczęki. Znaczenie pełnego uzębienia mlecznego dla prawidłowego rozwoju dziecka oraz ekstrakcje zębów spowodowane głównie chorobą próchnicową, często wykonywane przedwcześnie, podkreślają, jak ważna jest profilaktyka i leczenie próchnicy, mimo nadal spotykanego poglądu, że „zębów mlecznych się nie leczy”.

5. Podsumowanie i znaczenie przedstawionych publikacji

Prowadzone badania, przedstawione w cyklu dziewięciu publikacji, pozwoliły na wyciągnięcie następujących wniosków:

Polska jest krajem o wysokiej frekwencji próchnicy wczesnego dzieciństwa. Analiza przekrojowych badań epidemiologicznych przeprowadzonych wśród dzieci w wieku 3 lat obrazuje nieznaczną poprawę stanu zdrowia uzębienia na przestrzeni 15 lat, od 2002 do 2017 roku. Zmniejszeniu uległa częstość ECC,S-ECC oraz średnia wartość wskaźnika puw. Zauważono także niewielkie, jednak pozytywne zmiany dotyczące podejmowania leczenia próchnicy zębów mlecznych i jej powikłań. Zwiększył się dwukrotnie wskaźnik leczenia zachowawczego, chociaż nadal pozostaje na bardzo niskim poziomie. Istotnie statycznie wzrósł odsetek dzieci, którym dorosły oczyszcza zęby co najmniej dwa razy dziennie i u których stosowana jest pasta do zębów z fluorem. Częstość prawidłowego wykonywania zabiegów higienicznych w jamie ustnej jest jednak wciąż zbyt niska. Czynniki istotnie związanymi z obniżeniem wskaźników ECC w ciągu 15 lat były zamieszkanie w mieście, wzrost poziomu wiedzy rodziców o etiologii próchnicy i pozytywne zmiany w zakresie zachowań higienicznych i dietetycznych. Dlatego jednym z elementów prewencji próchnicy zębów mlecznych w najmłodszych grupach wiekowych powinna być edukacja rodziców i motywacja do zmiany zachowań. Właściwe zachowania dietetyczne w dzieciństwie są kluczowe nie tylko w zapobieganiu próchnicy zębów. Należy pamiętać także, że w tym okresie są ustalane preferencje żywieniowe i zachowania żywieniowe determinujące sposób odżywiania się w przyszłości.

Zaniedbania higieniczne w obrębie jamy ustnej sprzyjają wysokiej intensywności próchnicy. Masywniejszej akumulacji płytki nazębnej towarzyszy większa liczba zębów i powierzchni zębów z próchnicą. Najczęstszą lokalizacją zmian próchnicowych we wczesnym dzieciństwie są zęby trzonowe żuchwy, następnie przyśrodkowe zęby sieczne szczęki i zęby trzonowe szczęki. Miejscami predysponowanymi są powierzchnie okluzyjne zębów, następnie proksymalne i gładkie. Uważa się, że częstsze występowanie próchnicy w łuku górnym wiąże się z mniejszym przepływem i ochroną śliny zębów szczęki. Schemat rozmieszczenia próchnicy w uzębieniu mlecznym zmienia się z wiekiem, gdyż u dzieci 3-letnich najczęściej próchnicą objęte są zęby sieczne górne, natomiast u dzieci starszych zęby

trzonowe dolne, co może sugerować związek z terminem wyrzynania zębów i czasem ich przebywania w środowisku jamy ustnej. Istotne znaczenie ma również morfologia zębów mlecznych.

Filarami zapobiegania chorobie próchnicowej oprócz omawianych powyżej zachowań dotyczących prawidłowego odżywiania i dbałości o higienę jamy ustnej jest profilaktyka fluorkowa. Na potrzeby w zapobieganiu chorobie próchnicowej u polskich dzieci wskazują wyniki badań monitoringowych i analiza trendów występowania próchnicy. Skuteczność i bezpieczeństwo profilaktyki fluorkowej u dzieci, szczególnie domowej, wymaga jednak od rodziców znajomości zasad stosowania środków profilaktycznych zawierających związki fluoru. Wiedza rodziców na temat profilaktyki fluorkowej i stosowania u dzieci produktów zawierających fluor jest jednak niewystarczająca. Szczotkowanie zębów pastą z fluorem stanowi podstawową metodę higieny jamy ustnej. Ilość używanej pasty do zębów z fluorem bywa nieodpowiednia do wieku dziecka. Większość rodziców nie jest zaznajomiona z rodzajem pasty do zębów, z której korzystają ich dzieci, jak również ze stężeniem fluoru w paście. Rodzice powinni nadzorować szczotkowanie zębów swoich dzieci, aby zapobiec połykaniu pasty do zębów z fluorem. Większość rodziców chciałaby poszerzyć swoją wiedzę na temat profilaktyki fluorkowej u dzieci. Dlatego dentyści powinni skupić się na edukowaniu rodziców na temat znaczenia domowej i profesjonalnej profilaktyki fluorkowej. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić równowagę pomiędzy maksymalizacją ochronnego działania przeciwpróchnicowego związków fluoru i minimalizacją ryzyka fluorozy. Konieczne wydaje się podniesienie świadomości rodziców poprzez wdrażanie odpowiednich programów edukacyjnych.

Skuteczną metodę profilaktyki choroby próchnicowej i remineralizacji szkliwa jest profesjonalna profilaktyka fluorkowa. Powszechnie stosowane w profesjonalnej profilaktyce są lakiery fluorkowe pierwszej generacji, zawierające 5% NaF. Obecnie wprowadzane są lakiery drugiej generacji. W celu zwiększenia skuteczności remineralizacji wzbogacono 5% lakiery fluorkowe w jony wapnia i fosforanowe: amorficzny fosforan wapnia (ang. amorphous calcium phosphate; ACP), fosforan trójwapniowy (ang. tricalcium phosphate; TCP), fosfokrzemian sodowo-wapniowy (ang. calcium-sodium phosphosilicate; CSPP), trójmetafosforan sodu (ang. sodium trimetaphosphate; TMP) lub glicerofosforan wapnia (ang. calcium glycerophosphate; CaGP). Rekomendowanym preparatem do remineralizacji plam próchnicowych jest lakier NaF z ACP, plam po leczeniu ortodontycznym lakier NaF z TCP. Skuteczność lakierów drugiej generacji wciąż jest badana.

Do wielu profilaktycznych programów stomatologicznych włączany jest ksylitol jako uznany środek przeciwpróchnicowy stosowany regularnie i w odpowiednim stężeniu. Wiele produktów pielęgnacyjno-spożywczych dostępnych na polskim rynku, zalecanych w profilaktyce choroby próchnicowej, zawiera ksylitol w bardzo zróżnicowanym stężeniu. Jeśli kariogenne cukry będą zastępowane przez niewywołujące próchnicy alkohole cukrowe, częstość występowania próchnicy mogłaby zostać obniżona. Produktem o największej procentowej zawartości ksylitolu były Ksyli-Cuksy pomarańczowe. Stosowanie 10% pasty do zębów z ksylitolem podnosi poziom ksylitolu w ślinie w najniższym stopniu w porównaniu z innymi środkami. Badania *in vitro* sugerują jednak, że połączenie fluoru z ksylitolem w postaci past do zębów wspomaga remineralizację szkliwa. Z jednej strony, ksylitol jest włączony do wielu profilaktycznych programów stomatologicznych jako uznany środek przeciwpróchnicowy stosowany regularnie i w odpowiednim stężeniu, z drugiej - brak jest opartych na EBM (ang. Evidence Based Medicine) dowodów wskazujących na skuteczność ksylitolu, z wyjątkiem past z fluorem wzbogaconych w ksylitol. Wskazuje się na konieczność bardziej szczegółowych badań, czy w profilaktyce próchnicy ma znaczenie ksylitol, czy zmiana zachowań żywieniowych - zmniejszenie spożycia sacharozy lub całkowita jej substytucja słodzikiem oraz czynność żucia stymulująca wydzielanie śliny.

Elementem postępowania leczniczego w chorobie próchnicowej jest diagnostyka zmian próchnicowych. Rozpoznanie oraz ocena stadium zaawansowania zmiany próchnicowej na powierzchniach stycznych zębów mlecznych może stwarzać pewną trudność diagnostyczną, nawet doświadczonym lekarzom. Główną metodą wykrywania próchnicy w codziennej praktyce lekarza dentysty jest badanie wizualno-dotykowe. Wciąż utrzymujący się wysoki odsetek występowania choroby próchnicowej powoduje konieczność wprowadzania nowych, skuteczniejszych, bardziej obiektywnych i jednocześnie nieinwazyjnych metod diagnostyki zmian próchnicowych. Zwiększeniu skuteczności w odniesieniu do powierzchni międzyzębowych służy przede wszystkim badanie radiologiczne (w tym radiowizjografia zgryzowo-skrzydłowa), laserowe czy transiluminacja. Metody diagnostyczne zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych zębów u dzieci z użyciem laserowej kamery DIAGNOcam oraz zdjęć zgryzowo-skrzydłowych charakteryzują się zróżnicowaną czułością i swoistością. Badanie powierzchni stycznych zębów urządzeniem DIAGNOcam jest metodą mniej czułą niż badanie RVG, a także charakteryzuje się niższą swoistością. Każda z metod ma również ograniczenia w możliwości jej zastosowania. Wyniki pracy potwierdzają znaczenie diagnostyki radiologicznej. Zdjęcia w projekcji zgryzowo-skrzydłowej są najdokładniejsze dla oceny powierzchni stycznych zębów bocznych.

Diagnostyka radiologiczna w uzębieniu mlecznym jest skuteczna i pozwala uniknąć powikłań choroby próchnicowej w postaci pulpopatii czy przedwczesnych ekstrakcji. Zachowanie zębów mlecznych do eksfoliacji jest jednym z czynników warunkujących prawidłowy rozwój narządu żucia. Zęby mleczne utrzymują miejsce dla zębów stałych oraz stymulują rozwój wyrostka zębowego. Przedwczesna utrata zębów mlecznych może być przyczyną wad zgryzu i wad wymowy, utrudnia prawidłowe odżywianie dziecka i zaburza przebieg rozwoju psychospołecznego. Główną przyczyną przedwczesnych ekstrakcji zębów mlecznych są pulpopatie rozwijające się na skutek nieleczonej próchnicy. W przypadku zębów mlecznych z rozległą próchnicą, gdy dojdzie do próchnicowego obnażenia miazgi, i jednocześnie nie występują żadne objawy patologii miazgi korzeniowej zaleca się wykonanie pulpotomii przyżyciowej. Kliniczny sukces terapeutyczny jest większy dla amputacji z siarczanem żelaza i dwuseansowej formokrezolowej (FC) niż jednoseansowej FC. Ważnym determinantem skuteczności przyżyciowej amputacji miazgi jest rodzaj materiału wykorzystanego do odbudowy utraconych tkanek. W przypadku braku możliwości odbudowy zęba koroną stalową korzystniej jest zastosować cement szkło-jonomerowy niż kompozyt. Ograniczenie wykonywania amputacji miazgi zębów mlecznych do sytuacji, gdy dziecko bardzo dobrze współpracuje lub gdy liczba zębów wymagających leczenia pulpopatii spowodowanych próchnicą nie przekracza trzech może być przyczyną jeszcze większych potrzeb chirurgicznych i częstszego występowania przedwczesnej utraty zębów mlecznych.

Choroba próchnicowa i jej powikłania są najczęstszą przyczyną ekstrakcji zębów mlecznych, często przedwczesnych. Rzadziej utrata zęba mlecznego jest spowodowana urazem lub wynika ze wskazań ortodontycznych. Najliczniejszą grupę usuwanych zębów mlecznych stanowią zęby trzonowe zarówno w szczęce, jak i żuchwie oraz sieczne szczęki. Przedwcześnie wykonane ekstrakcje jako konsekwencje nieleczonej choroby próchnicowej mogą niekorzystnie wpływać na rozwój układu stomatognatycznego, w tym zaburzać wyrzynanie zębów stałych i powodować wady zgryzu, a także pogarszać estetykę twarzy, utrudniać żucie, co prowadzi do nieprawidłowego odżywiania, i sprzyjać powstawaniu wad wymowy lub pogłębiać już istniejące. Wszystkie te następstwa wymagają dalszego leczenia i zaangażowania lekarzy różnych specjalności, między innymi pediatrów, a także ortodontów, logopedów, foniatrów, psychologów i pedagogów.

Przeprowadzone przez mnie badania zobrazowały skalę problemu, jakim jest w Polsce próchnica wczesnego dzieciństwa. Udowodniły, że mimo większej dostępności środków profilaktycznych, zarówno częstość i nasilenie ECC, jak i zaniedbania w zakresie

profilaktyki oraz leczenia tej choroby utrzymują się od wielu lat na podobnie wysokim poziomie. Cennym elementem badań jest wyodrębnienie czynników przyczynowych ECC, co umożliwia właściwe ukierunkowanie działań w zakresie edukacji prozdrowotnej i motywujących rodziców dzieci do zmiany stylu życia. Szczególnie istotne informacje wniosły badania ankietowe rodziców świadczące o ich niewystraszającej wiedzy odnośnie potrzeby, skuteczności i bezpieczeństwa stosowania profilaktyki fluorkowej. Wyniki podkreślają konieczność propagowania wiedzy na ten temat, zwłaszcza, że obecnie pojawiają się nieprawdziwe doniesienia w mediach o zagrożeniach wynikających ze stosowania związków fluoru, co zniechęca rodziców do korzystania z tej formy profilaktyki i jest niekorzystne dla dzieci.

Przeprowadzone przeze mnie badania i przeglądy piśmiennictwa wniosły także wiele ważnych informacji dla lekarzy dentyków dotyczących diagnostyki zmian próchnicowych w uzębieniu mlecznym, skuteczności stosowania różnych środków profilaktycznych fluorkowych i niefluorkowych oraz leczenia, nie tylko choroby próchnicowej, ale także jej powikłań. Analiza skuteczności różnych metod amputacji miazgi zębów mlecznych potwierdziła skuteczność od wielu lat stosowanej metody leczniczej, co jest niezwykle istotne, zwłaszcza w sytuacji doniesień w piśmiennictwie rekomendujących metody o nieudowodnionej naukowo skuteczności.

6. Piśmiennictwo

1. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). 2008. Definition of Early Childhood Caries (ECC). Available at: http://www.aapd.org/assets/1/7/D_ECC.pdf.
2. Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2016-2020 www.archiwum.mz.gov.pl/wp-content/uploads/2013/12/monitoring-2016-2020.doc
3. Szatko F, Wierzbicka M, Dybizbanska E, Struzycka I, Iwanicka-Frankowska E. Oral health of Polish three-year-olds and mothers' oral health-related knowledge. *Community Dent Health*. 2004;21(2):175-80.
4. Jodkowska E, Wierzbicka M, Szatko F, Struzycka I, Iwanicka-Gregorek E, Ganowicz M, Zawadziński M. *Monitoring Zdrowia Jamy Ustnej Polska 2009*. Stan zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowania oraz potrzeby profilaktyczno-lecznicze dzieci i osób dorosłych w wieku 65-74 lata. Warszawa 2009. ISBN 978-83-7637-046-0.
5. Olczak-Kowalczyk D, Kaczmarek U, Gozdowski D, Bachanek T. Stan zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowania u dzieci w wieku 3 lat. [W:] Olczak-Kowalczyk D. (red.): *Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2013-*

2015. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 3, 10 i 15 lat w 2015 roku. Oficyna Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, 2016:49-126.
6. Olczak-Kowalczyk D, Gozdowski D, Kaczmarek U. Stan zdrowia jamy ustnej dzieci w wieku 5 lat [W:] Olczak-Kowalczyk D. (red.): Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej i jego uwarunkowań w latach 2016-2020. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 5, 7 i 12 lat w 2016 roku. Oficyna Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, 2017:40-86.
 7. Olczak-Kowalczyk D, Gozdowski D, Kaczmarek U. Zdrowie jamy ustnej dzieci w wieku 3 lat [W:] Olczak-Kowalczyk D, Mielczarek A. (red.): Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej i jego uwarunkowań w latach 2016-2020. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 3, i 18 oraz 35-44 lata w 2017 roku. Dział Redakcji i Wydawnictw Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego 2018: 55-160.
 8. Olczak-Kowalczyk D, Gozdowski D, Kaczmarek U. Stan zdrowia jamy ustnej u dzieci w wieku 6 lat. [W:] Olczak-Kowalczyk D. (red.): Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej i jego uwarunkowań w latach 2016-2020. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 6, i 10 oraz 15 lat w 2018 roku. Dział Redakcji i Wydawnictw Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego 2019:55-148.
 9. Szatko F. Społeczne uwarunkowania stanu zdrowotnego jamy ustnej. Praca na stopień doktora habilitowanego nauk medycznych w zakresie medycyny. Akademia Medyczna w Łodzi, 2001.
 10. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent* 2014;36:50-2.
 11. WHO Expert Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries: report of a meeting, Bangkok, Thailand, 26–28 January 2016. Geneva: World Health Organization; 2017:<https://apps.who.int/iris/handle/10665/255627>
 12. In the news: Survey of 3-year-olds reveals caries levels. *Br Dent J.* 2014;217(8):390-1. doi: 10.1038/sj.bdj.2014.919.
 13. Basner R, Splietha CH, Santamariaa RM, Schülera E, Gablerb S, Schmoeckela J. National Oral Health Survey of 3-Year-Old Children in Germany 2015/2016. *Caries Res* 2017;51:290-385.

14. Steckslen-Blicks C, Sunnegardh K, Borssen E. Caries experience and background factors in 4-year-old children: time trends 1967-2002. *Caries Res* 2004;38:149-55.
15. Zhang X, Yang S, Liao Z, Xu L, Li C, Zeng H, Song J, Zhang L. Prevalence and care index of early childhood caries in mainland China: evidence from epidemiological surveys during 1987-2013. *Sci Rep*. 2016 Jan 13;6:18897. doi: 10.1038/srep18897.
16. Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, Eke PI, Beltrán-Aguilar ED, Horowitz AM, Li CH. Trends in oral health status: United States, 1988–1994 and 1999–2004. *Vital Health Stat* 2007;11:1-92.
17. Health 21: the health for all policy framework for the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 1999.
18. Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid I. The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age - a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2006;16:152-160.
19. Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth; an eight-year cohort study. *J Dent Res* 2002; 81(8):561-566.
20. World Health Organization (WHO). 1997. *Oral Health Surveys. Basic methods*. 4th Edition. WHO, Geneva.
21. World Health Organization (WHO). 2013. *Oral Health Surveys. Basic methods*. 5th Edition. WHO, Geneva.
22. Young DA, Featherstone JD. Caries management by risk assessment. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(1):e53-63. doi: 10.1111/cdoe.12031.
23. Gugnani N, Pandit IK, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2011;4(2):93–100. doi:10.5005/jp-journals-10005-1089
24. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*. 1964;68:25–31.
25. Kaczmarek U. Mechanizmy kariostatyczne fluoru. *Czas Stomatol*, 2005; LVIII, 6: 404-13.
26. Olczak-Kowalczyk D, Jackowska T, Czerwionka-Szaflarska M, Książyk J, Szostak-Węgierek D, Kaczmarek U. Stanowisko polskich ekspertów dotyczące zasad żywienia dzieci i młodzieży w aspekcie zapobiegania chorobie próchnicowej. *Nowa Stomatol*. 2015;20(2):81-91.

27. Mishra MB, Mishra S. Sugar-Sweetened Beverages: General and Oral Health Hazards in Children and Adolescents. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2011;4(2):119–123. doi:10.5005/jp-journals-10005-1094
28. Policy on Dietary Recommendations for Infants, Children, and Adolescents, AAPD, 2012. http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_DietaryRec.pdf
29. Sheiham A, James WPT. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake. *BMC Public Health* 2014;14:863. doi:10.1186/1471-2458-14-863.
30. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 2014;93(1):8-18.
31. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009;10(3):129-35.
32. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. Latest Revision 2018 Available from: www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_FluorideTherapy.pdf
33. Olczak-Kowalska D, Borysewicz-Lewicka M, Adamowicz-Klepalska B, Jackowska T, Kaczmarek U. Stanowisko polskich ekspertów dotyczące indywidualnej profilaktyki fluorkowej choroby próchnicowej u dzieci i młodzieży. *Nowa Stomatol* 2016;21(1):47-73.
34. IPCS (2002) Fluorides. Geneva, World Health Organization, International Programme on Chemical Safety (Environmental Health Criteria 227).
35. <https://www.fda.gov/Food/NewsEvents/ConstituentUpdates/ucm633748.htm>
36. Reynolds EC. Calcium phosphate-based remineralization systems: scientific evidence? *Aust Dent J* 2008;53:268-73.
37. Elkassas D, Arafa A. Remineralizing efficacy of different calcium-phosphate and fluoride based delivery vehicles on artificial caries like enamel lesions. *J Dent* 2014;42:466-74.
38. Memarpour M, Soltanimehr E, Sattarahmady N. Efficacy of calcium- and fluoride-containing materials for the remineralization of primary teeth with early enamel lesion. *Microsc Res Tech* 2015;78:801-6.
39. Cochrane NJ, Shen P, Yuan Y, Reynolds EC. Ion release from calcium and fluoride containing dental varnishes. *Aust Dent J* 2014;59:100-5.
40. Pithon MM, Dos Santos MJ, Andrade CS, Leão Filho JC, Braz AK, de Araujo RE, Tanaka OM, Fidalgo TK, Dos Santos AM, Maia LC. Effectiveness of varnish with

- CPP-ACP in prevention of caries lesions around orthodontic brackets: an OCT evaluation. *Eur J Orthod* 2015;37:177-82.
41. Miyasawa H, Iwami Y, Mayanagi H, Takahashi N. Xylitol inhibition of anaerobic acid production by *Streptococcus mutans* at various pH levels. *Oral Microbiol Immunol*. 2003;18(4):215-9.
 42. Shinga-Ishihara C, Nakai Y, Milgrom P, Söderling E, Tolvanen M, Murakami K. Xylitol Carryover Effects on Salivary Mutans Streptococci after 13 Months of Chewing Xylitol Gum. *Caries Res*. 2012;46(6):519-22.
 43. Söderling EM. Xylitol, mutans streptococci, and dental plaque. *Adv Dent Res*. 2009;21(1):74-8.
 44. Policy on the use of xylitol in caries prevention. AAPD guidelines. Oral Health Policies. Reference Manual 2015 V40/ NO 6/ 18-19/P. 55-57.
 45. Riley P, Moore D, Ahmed F, Sharif MO, Worthington HV. Xylitol-containing products for preventing dental caries in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;26;3:CD010743.
 46. Chi DL, Tut O, Milgrom P. Cluster-randomized xylitol toothpaste trial for early childhood caries prevention. *J Dent Child (Chic)*. 2014;81(1):27-32.
 47. Sano H, Nakashima S, Songpaisan Y, Phantumvanit P. Effect of a xylitol and fluoride containing toothpaste on the remineralization of human enamel in vitro. *J Oral Sci*. 2007;49(1):67-73.
 48. ElSalhy M, Sayed Zahid I, Honkala E. Effects of xylitol mouthrinse on *Streptococcus mutans*. *J Dent*. 2012;40(12):1151-4.
 49. Mäkinen KK, Järvinen KL, Anttila CH, Luntamo LM, Vahlberg T. Topical xylitol administration by parents for the promotion of oral health in infants: a caries prevention experiment at a Finnish Public Health Centre. *Int Dent J*. 2013;63(4):210-24.
 50. Kumar S, Sogi SH, Indushekar KR. Comparative evaluation of the effects of xylitol and sugar-free chewing gums on salivary and dental plaque pH in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2013;31(4):240-4.
 51. Keukenmeester RS, Slot DE, Rosema NA, Van Loveren C, Van der Weijden GA. Effects of sugar-free chewing gum sweetened with xylitol or maltitol on the development of gingivitis and plaque: a randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg*. 2014;12(4):238-44.

52. Fraga CP, Mayer MP, Rodrigues CR. Use of chewing gum containing 15% of xylitol and reduction in mutans streptococci salivary levels. *Braz Oral Res.* 2010;24(2):142-6.
53. Espelid I, Mejare I, Weerheijm K. EAPD Guidelines on the use of dental radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent.* 2003;4(1):40-8.
54. Hintze H, Wenzel A, Danielsen B, Nyvad B. Reliability of visual examination, fibre-optic transillumination, and bite-wing radiography, and reproducibility of direct visual examination following tooth separation for the identification of cavitated carious lesions in contacting approximal surfaces. *Caries Res.* 1998;32(3):204-9.
55. Mejare I, Stenlund H. Caries rates for the mesial surface of the first permanent molar and the distal surface of the second primary molar from 6 to 12 years of age in Sweden. *Caries Res* 2000;34:454-61.
56. Manji F, Fejerskov O, Baelum V. Pattern of dental caries in an adult rural population. *Caries Res* 1989;23:55-62.
57. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *Pediatr Dent.* 2016;38(6):280-288.
58. Carrotte PV, Waterhouse PJ. A clinical guide to endodontics – update part 2. *BDJ* 2009;206(3):133-139.
59. Rodd HD, Waterhouse PJ, Fuks AB, Fayle SA, Moffat MA. Pulp therapy for primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2006;16(Suppl. 1):15-23.
60. Beldiman MA, Maxim A, Bălan A. On the etiology and typology of premature losses temporary teeth in pre-school children. *Biomaterials* 2012;4:260-64.
61. Olczak-Kowalczyk D. Braki ilościowe uzębienia mlecznego u dzieci w wieku 3-7 lat zamieszkałych w Warszawie. *Nowa Stomatol* 2002;1:8-13.
62. Heilborn JCA, Kuchler EC, Fidalgo TKS, Antunes LAA, Costa MC. Early primary tooth loss: prevalence, consequence and treatment. *Int J Dent* 2011;10(3):126-30.
63. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. PUFA-an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(1):77-82.

7. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych związanych z podstawowym dziełem (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt 4)

Kolejne publikacje są tematycznie związane z wykazanym dziełem i stanowią rozszerzenie badań w tym zakresie:

1. Piekoszewska P, Osiak M, Molga N, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. Ocena wpływu powidonku jodyny i ozonu na liczebność bakterii Streptococcus Mutans u dzieci z wysokim ryzykiem próchnicy. e-Dentico 2015;6(58):84-90.
2. Stróżyńska A, Kopacz N, Mai Linh Pham Thi A, **Turska-Szybka A***. Wpływ postawy rodziców wobec leczenia stomatologicznego i nawyków higienicznych na postawę prezentowaną przez dzieci w wieku przedszkolnym – badanie ankietowe. e-Dentico 2014;5(51):82-92.
3. Shamsa S, Soika I, **Turska-Szybka A***, Lipiec M, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Determinanty korzystania z opieki stomatologicznej przez dzieci w okresie uzębienia mlecznego. Badania ankietowe. Nowa Stomatol 2019;1 ("in press")
4. Soika I, **Turska-Szybka A**, Dudek M, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Świadomość stomatologiczna oraz zachowania prozdrowotne rodziców dzieci 3-letnich na podstawie badania ankietowego, przeprowadzonego na terenie województwa mazowieckiego. Nowa Stomatol 2017;4:3-14.
5. Kobylińska A, Borawska J, Chojnowska A, Janczewska J, **Turska-Szybka A**, Olczak-Kowalczyk D. Frequency and causes of premature extractions of deciduous molar teeth—a retrospective study. Nowa Stomatol 2015;1:3-9.
6. Piekoszewska-Ziętek P, **Turska-Szybka A**, Olczak-Kowalczyk D. Odontogenic infections – review of the literature. Infekcje zębopochodne - przegląd piśmiennictwa. Nowa Stomatol 2016; 21(2):120-134.
7. Sienicka M, **Turska-Szybka A***. Świadomość kobiet ciężarnych na temat zapobiegania próchnicy wczesnego dzieciństwa. Dent. Med. Probl. 2015;52(1):93–100.

8. Mariańska I, Gontarz W, Pędzisz M, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. Rozpoznawanie i stopień zaawansowania zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych zębów mlecznych. Dent. Med. Probl. 2015;52(1):39–46.

Wyodrębnienie czynników ryzyka choroby próchnicowej umożliwia eliminację negatywnego wpływu przyczynowych czynników procesu próchnicowego, czyli sprzyjających demineralizacji oraz wprowadzenie elementów tzw. protekcyjnych, czyli wspierających procesy naprawcze (remineralizację). Skuteczne zahamowanie procesu próchnicowego można uzyskać przez zmniejszenie liczby bakterii kariogennych. Powidonek jodyny, wspomagający leczenie próchnicy poprzez obniżanie poziomu bakterii kariogennych jest zalecany w szczególności u dzieci z grupy wysokiego ryzyka próchnicy z uwagi na szybki i długo utrzymujący się efekt przeciwbakteryjny. Bakteriobójcze działanie ozonu wynika z jego genotoksycznego działania na mikroorganizmy. Działanie ozonu na zmianę próchnicową przez okres 10 sekund powoduje dezaktywację 99% bakterii. Ozon eliminuje wraz z istniejącą florą również kwaśną niszę ekologiczną, neutralizując kwasy pochodzenia bakteryjnego. W badaniu pt. **„Ocena wpływu powidonku jodyny i ozonu na liczebność bakterii *Streptococcus mutans* u dzieci z wysokim ryzykiem próchnicy”** 60 dzieci w wieku od 2 do 6 lat z wysokim ryzykiem próchnicy wczesnego dzieciństwa i liczebnością bakterii SM w ślinie powyżej 10^5 CFU/ml, oznaczoną testem ślinowym GC Saliva Check Mutans podzielono na 3 grupy 20-osobowe: kontrolną i dwie interwencyjne, w których na każdą powierzchnię każdego zęba aplikowano 10% powidonek jodyny (PVP-J) lub ozon (O_3). Podczas pierwszej wizyty i wizyt kontrolnych (po 10 tygodniach dla PVP-J i kontrolnej oraz 8 tygodniach dla O_3) oceniano stan higieny jamy ustnej (ODI-S), zachowania dietetyczno-higieniczne, wykonywano test ślinowy, przekazywano zalecenia dietetyczno-higieniczne. Analiza wyników przeprowadzonych badań pozwoliła na sformułowanie wniosku, iż jednokrotna aplikacja zarówno PVP-J, jak i ozonu nie wpływa skutecznie na obniżenie liczebności bakterii *Streptococcus mutans*, natomiast czynnikami sprzyjającymi obniżeniu liczebności bakterii są jednoczesna poprawa higieny jamy ustnej i nawyków u dziecka.

Czynniki ryzyka choroby próchnicowej mogą być modyfikowane, minimalizowane bądź eliminowane przez rodzica w wyniku wdrożenia działań kariostatycznych wynikających z indywidualnej edukacji w gabinecie stomatologicznym i uzyskanej wiedzy prozdrowotnej, przyczyniając się do zachowania prawidłowych nawyków w późniejszym okresie życia. Zasadniczą rolę pełni właściwa edukacja i kształtowanie postaw prozdrowotnych wśród rodziców. Rodzice są odpowiedzialni za zapoczątkowanie prawidłowych zachowań

dietetycznych i higienicznych swoich dzieci. Negatywne nastawienie rodzica oraz niski poziom wiedzy prozdrowotnej może spowodować niepowodzenia w kształtowaniu postawy dziecka zarówno wobec tych zachowań, jak i leczenia stomatologicznego. Badanie pt. „**Wpływ postawy rodziców wobec leczenia stomatologicznego i nawyków higienicznych na postawę prezentowaną przez dzieci w wieku przedszkolnym – badanie ankietowe**” potwierdziło, że głównym źródłem wiedzy dzieci na temat zabiegów higienicznych są rodzice. Rodzic przekazuje dziecku swoją wiedzę dotyczącą prawidłowego szczotkowania zębów oraz zdrowego odżywiania. W kształtowaniu zachowań higienicznych dziecka należy pamiętać, że dziecko pozostaje pod silnym wpływem rodzica. Daje to możliwość prawidłowego ukształtowania zarówno zachowań higienicznych, jak i postawy dziecka do wizyt u stomatologa. Bardzo ważne jest nie tylko nauczenie dziecka i nadzorowanie podczas szczotkowania zębów, ale istotne są również informacje przekazywane przez rodziców podświadomie i ich zachowania obserwowane przez dziecko. Nieświadome przekazywanie własnych lęków może potęgować strach dziecka przed leczeniem stomatologicznym.

W badaniu kwestionariuszowym pt. „**Determinanty korzystania z opieki stomatologicznej przez dzieci w okresie uzębienia mlecznego. Badania ankietowe**” 295 rodziców dzieci uczęszczających do losowo wybranej warszawskiej szkoły podstawowej i przedszkola pytano o termin pierwszej wizyty dziecka w gabinecie i inne determinanty korzystania z opieki stomatologicznej przez dzieci w okresie uzębienia mlecznego. Badanie to wykazało, że rodzice mają świadomość konieczności opieki stomatologicznej, pomimo tego 4,4% nie zgłosiło się ze swoimi dziećmi dotychczas na pierwszą wizytę do stomatologa, a 11,9% odbyło ostatnią wizytę dawniej niż rok temu. Większość oceniła stan uzębienia swojego dziecka jako dobry, jednakże 1/3 dzieci odczuwała ból zębów przynajmniej raz w roku. Blisko połowa dzieci była po raz pierwszy u dentysty między 1. a 3. rokiem życia, a jedynie niewielki odsetek dzieci (13%) odbył wizytę zgodnie z rekomendacjami AAPD. Badanie wykazało, że pierwsza wizyta u dentysty przed ukończeniem 3 roku życia zwiększa szansę na ukształtowanie pozytywnej postawy dziecka wobec dentysty, a to z kolei zwiększa szansę na odbywanie regularnych wizyt, podczas których możliwe jest monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej. Pozytywne nastawienie do wizyt stomatologicznych miało 74,2% dzieci. Istnieje większe prawdopodobieństwo, że rodzice będą się regularnie zgłaszać z dzieckiem na wizytę stomatologiczną, gdy odbędzie się ona przed 3. rokiem życia dziecka (OR=2,77), a dziecko nie odczuwa strachu przed lekarzami związanego z wcześniejszymi doświadczeniami medycznymi (OR=0,24). Wizyty kontrolne powinny być przeprowadzane co 6 miesięcy lub co 3 miesiące, w zależności od grupy ryzyka próchnicy. W badaniu kwestionariuszowym

68,1% dzieci zgłaszało się co 3-6 miesięcy na wizyty kontrolne. Większość ankietowanych (86,1%) była świadoma znaczenia fluoru w profilaktyce próchnicy. W początkowych latach życia dzieci odbywają regularne wizyty u lekarzy pediatrów, jednak nie wszyscy zwracają uwagę na stan uzębienia pacjenta. Ponad połowa ankietowanych podała, że lekarze rodzinni i pediatrzy ocenili stan zdrowia jamy ustnej ich dzieci, a co trzecie dziecko zostało skierowane do dentysty. Rodzice, których dzieci zostały skierowane przez pediatrę do dentysty, odbyli wizytę w 99% przypadków. Analiza wyników pozwoliła na sformułowanie wniosku, że pierwsza wizyta przed 3. rokiem życia, brak strachu przed lekarzami oraz pozytywne nastawienie do dentysty istotnie wpływają na częstotliwość odbywania wizyt u stomatologa. Wyższy poziom wykształcenia rodziców jest czynnikiem sprzyjającym zachowaniom prozdrowotnym i kształtującym pozytywną postawę dziecka.

W badaniu ankietowym 253 rodziców dzieci 3-letnich na terenie województwa mazowieckiego pt. **„Świadomość stomatologiczna oraz zachowania prozdrowotne rodziców dzieci 3-letnich na podstawie badania ankietowego, przeprowadzonego na terenie województwa mazowieckiego”** frekwencja choroby próchnicowej u dzieci wyniosła 51,8%, a średnia wartość wskaźnika puwz $2,45 \pm 3,68$. Połowa rodziców nie zgłosiła się jeszcze ze swoim dzieckiem do lekarza dentysty, a zaledwie co drugie dziecko miało szczotkowane zęby 2 razy dziennie. Wiedzy o zawartości fluoru w paście do zębów nie posiadało 15,5% opiekunów dzieci 3-letnich. U 64,5% dzieci była stosowana pasta do zębów zawierająca fluor. Co drugi rodzic nakładał na szczoteczkę odpowiednią do wieku ilość pasty.

Konsekwencjami nieleczonej choroby próchnicowej i powikłań próchnicy jest przedwczesna utrata uzębienia mlecznego. Badaniem retrospektywnym pt. **„Frequency and causes of premature extractions of deciduous molar teeth – a retrospective study”** objęto 139 dzieci w wieku poniżej 6. roku życia (średnia $4,61 \pm 1,06$ lat). Usunięto 228 zębów trzonowych mlecznych. Pierwsze zęby trzonowe mleczne w szczęce usuwane były najczęściej i stanowiły 38,6% wszystkich przeprowadzonych ekstrakcji. W badaniu najczęstszą przyczyną przedwczesnej utraty zębów trzonowych mlecznych były choroby miazgi, jako powikłania choroby próchnicowej. Z tego powodu usunięto 84,7% zębów trzonowych mlecznych, przy czym zapalenia miazgi stanowiły 53,07%. Pozostałe 31,58% usunięto z powodu powikłań pulpopatii (ropnie - 18,86%, przetoki - 12,72%). Częstość występowania ostrych ropnych stanów zapalnych była największa w grupie dzieci poniżej 3. roku życia (38,46%) i ulegała zmniejszeniu wraz z wiekiem. U pacjentów w wieku 5-6 lat wynosiła 14,42%. W badaniu wykazano niską częstość podejmowania leczenia zachowawczego lub endodontycznego przed ekstrakcją. Wśród usuniętych zębów 87,28% nie było uprzednio

leczonych, 7,46% posiadało wypełnienia, a 5,26% leczono amputacyjnie. U 54,68% pacjentów usunięto pojedynczy ząb, natomiast u 45,32% więcej niż jeden. Wysunięto wnioski, że ze względu na wyjątkowo dynamiczny rozwój choroby próchnicowej w zębach mlecznych oraz brak dyscypliny higieny, pacjentów poniżej 6. roku życia należy objąć szczególną opieką stomatologiczną w celu zapobiegania przedwczesnej utracie zębów.

Nieleczone zmiany próchnicowe i zapalenia miazgi mogą prowadzić również do rozprzestrzeniania się infekcji i rozwoju ostrego lub przewlekłego zapalenia tkanek okołokorzeniowych. Celem pracy pt. **”Infekcje zębopochodne – przegląd piśmiennictwa”** było podsumowanie i przedstawienie aktualnej wiedzy na temat infekcji zębopochodnych i ich wpływu na zdrowie. Objawami zapalenia ostrego jest ropień podkostnowy lub podśluzówkowy), przewlekłego – przetoka aktywna (wydzielająca treść ropną) lub bierna (ulegająca czasowemu zamknięciu). Obecność infekcji zębopochodnych u dzieci, zwłaszcza młodszych, może być przyczyną poważnych powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych. Procesy zapalne szerzą się szybko ze względu na niepełny rozwój układu odpornościowego, bogate unaczynienie tkanek okołozębowych i specyficzną budowę kości (przewaga kości gąbczastej nad zbitą, cienkie blaszki kostne, liczne kanały kostne). Nieleczone infekcje zębopochodne wykazują tendencję do szybkiego rozprzestrzenienia się i zajmowania kolejnych przestrzeni anatomicznych w obrębie głowy i szyi. Konsekwencjami mogą być m.in. gorączki nawracające, ropnie innych narządów (np. przykręgosłupowe, mózgu), zapalenie tkanek oczodołu i wyrostka sutkowatego. Podczas gdy dużo uwagi poświęca się infekcjom zębopochodnym u dorosłych, wciąż mało jest publikacji dotyczących dzieci.

Zapobieganie próchnicy wczesnego dzieciństwa rozpoczyna się już w okresie prenatalnym i powinno być kontynuowane zarówno u matki, jak i dziecka (ang. early oral health care concept). Znaczącą rolę odgrywa objęcie kompleksową opieką stomatologiczną kobiet w ciąży, by kształtować prozdrowotne postawy i zachowania w celu zapewnienia odpowiednich warunków rozwoju przyszłemu potomstwu, a także zminimalizowania ryzyka choroby próchnicowej zarówno u przyszłych matek, jak i ich dzieci. Zasadniczą rolę w zapobieganiu próchnicy wczesnego dzieciństwa pełni pierwotna profilaktyka, która obejmuje swoim zakresem trzy główne kierunki: przerwanie dróg przenoszenia bakterii próchnicotwórczych z jamy ustnej matki do dziecka, wprowadzenie właściwych zachowań żywieniowych oraz wdrożenie zabiegów pielęgnacyjnych we wczesnym okresie życia dziecka, a tuż po wyrznięciu pierwszego zęba stosowanie past z fluorem. Istotne znaczenie mają również regularne wizyty kontrolne w gabinecie stomatologicznym, ze szczególnym uwzględnieniem pierwszej wizyty dziecka najpóźniej w 12. miesiącu życia.

W pracy pt. „Świadomość kobiet ciężarnych na temat zapobiegania próchnicy wczesnego dzieciństwa” analizie poddano 100 ankiet wypełnionych przez losowo dobraną grupę kobiet w ciąży w Warszawie. Niewielki odsetek (8%) kobiet miał świadomość, iż pasty do zębów z fluorem powinny się wprowadzić od momentu wyrżnięcia pierwszego zęba w jamie ustnej dziecka. Co druga respondentka stosowałaby pastę do zębów z fluorem dopiero powyżej 6. roku życia dziecka, a co czwarta powyżej 3. roku życia. Według 17% przyszłych matek pastę zawierającą fluor należy stosować od czasu, gdy dziecko potrafi wypłukać jamę ustną po szczotkowaniu.

Wczesne wdrożenie działań profilaktycznych jest niezbędne do zapobiegania chorobie próchnicowej u małych dzieci, dlatego też oczyszczanie jamy ustnej należy wprowadzić przed pojawieniem się pierwszych zębów. Jak wynika z badania, 40% uważało, iż zabiegi higienizacyjne należy wprowadzić dopiero po wyrżnięciu wszystkich zębów mlecznych, 25% - po wyrżnięciu pierwszego zęba, a 4% - po ukończeniu pierwszego roku życia. Oczyszczanie bezzębnej jamy ustnej przeprowadziłoby 30% kobiet. Również blisko 30% kobiet wykonywałaby to po każdym karmieniu, a 43% dwa razy w ciągu dnia. Co trzecia przyszła matka uważała, że zabiegi higienizacyjne są zbędne. Rodzice powinni oczyszczać zęby dzieciom do 8. roku życia, jednak błędnej odpowiedzi udzieliło aż 93% respondentek. Ponad połowa kobiet uważała, iż rodzice powinni oczyszczać zęby dzieciom jedynie do 3. roku życia, ponieważ w późniejszych latach dziecko jest już wystarczająco samodzielne. Jedynie 10% badanych kobiet wiedziało, iż pierwsza wizyta dziecka w gabinecie stomatologicznym powinna się odbyć przed 1. rokiem życia dziecka. Tymczasem Amerykańska Akademia Stomatologii Dziecięcej (AAPD, ang. American Academy of Pediatric Dentistry) zaleca, aby pierwsza wizyta dziecka miała miejsce w ciągu 6 miesięcy od wyrżnięcia pierwszych zębów mlecznych, nie później niż w 12. miesiącu życia.

Przyszłe matki powinny mieć świadomość, iż proces chorobowy z uzębienia mlecznego może przenieść się na zęby stałe, jednak jedynie 37% respondentek udzieliło poprawnej odpowiedzi. W opinii 22% kobiet, zęby mleczne nie wymagają leczenia, ponieważ zostaną zastąpione przez uzębienie stałe. Analiza wyników pozwoliła na sformułowanie wniosku, że kobiety ciężarne wykazały niewystarczający poziom wiedzy na temat próchnicy wczesnego dzieciństwa. Świadomość prozdrowotna kobiet była niepełna, dotyczyła przede wszystkim podstawowych zasad higieny jamy ustnej. Oceniana wiedza była silnie skorelowana z poziomem wykształcenia oraz statusem społeczno-ekonomicznym i niezależna od wieku ankietowanych. W przygotowaniu programów profilaktycznych należy położyć

szczególny nacisk na edukację prozdrowotną kobiet ciężarnych oraz zwrócić uwagę nie tylko na przekazanie wiedzy, ale także na motywowanie kobiet do zachowań prozdrowotnych.

We współczesnym podejściu do profilaktyki i leczenia choroby próchnicowej kładzie się nacisk na wczesne wykrywanie zmian próchnicowych umożliwiające zapobieganie dalszej progresji. Oprócz wykrycia zmiany istotne jest określenie jej zasięgu i określenie, czy jest zmianą odwracalną, czy wymagającą leczenia zachowawczego. Diagnostyka próchnicy na powierzchniach stycznych może stwarzać trudności w klinicznym badaniu wizualno-dotykowym i nie zawsze pozwala uchwycić wczesne zmiany. W diagnostyce wczesnych stadiów choroby próchnicowej na powierzchniach stycznych wskazane są badania dodatkowe, przede wszystkim radiologiczne (zdjęcie zgryzowo–skrzydłowe) oraz transiluminacja (FOTI; ang. Fibre-Optic Transillumination).

W pracy pt. „**Rozpoznawanie i stopień zaawansowania zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych zębów mlecznych**” zbadano 528 powierzchni stycznych zębów trzonowych mlecznych metodą wizualno-dotykową, zgodnie z klasyfikacją Mouna i Hume’a z modyfikacją Lasfarguesa, Kaleka i Louisa, z użyciem transiluminacji (FOTI) oraz u każdego pacjenta wykonano 2 zdjęcia zgryzowo–skrzydłowe. Zmiany próchnicowe zdiagnozowano na 91 powierzchniach (17,2% wszystkich zbadanych powierzchni). Badanie wizualno-dotykowe wykazało obecność zmian próchnicowych na 58% powierzchni, badanie FOTI na 73,6% powierzchni, badanie radiologiczne na 100% powierzchni stycznych. Stadium zaawansowania między oceną wstępną wg zmodyfikowanej klasyfikacji Mouna i Hume’a a badaniem radiologicznym było zgodne w 39,6% przypadków. Badanie radiologiczne wykazało wyższe stadium zaawansowania w 56%, niedoszacowanie wielkości zmiany w badaniu radiologicznym stwierdzono w 4,4% przypadków. Wykazano statystycznie istotną różnicę ($p < 0,0001$) stopnia zaawansowania zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych zębów mlecznych wg klasyfikacji Mouna i Hume’a między wstępną oceną oraz po otwarciu ubytków. W ocenie zaawansowania zmiany próchnicowej między wstępnym badaniem wizualno-dotykowym a radiologicznym różnica również była istotna statystycznie. Stadium zaawansowania choroby próchnicowej było średnio o jeden stopień wyższe w porównaniu z oceną badania klinicznego. Sformułowano wniosek, że badanie radiologiczne pozwoliło na wykrycie większej liczby zmian próchnicowych na powierzchniach stycznych zębów mlecznych niż ocena wizualno-dotykowa i metoda transiluminacji. Obraz kliniczny zmiany był mniej zaawansowany niż stopień zaawansowania próchnicy po otwarciu ubytku. Stopień zaawansowania zmian próchnicowych wg klasyfikacji Mouna i Hume’a w

modyfikacji Lasfarguesa, Kaleka i Louisa w ocenie wizualno-dotykowej nie przekładał się na obraz radiologiczny kryteriów diagnostycznych tej klasyfikacji dla zębów stałych.

8. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych

Działalność naukową rozpoczęłam podczas studiów jako członek Studenckiego Koła Naukowego (SKN) przy Zakładzie Stomatologii Zachowawczej Akademii Medycznej w Warszawie. Studia na Oddziale Stomatologii Akademii Medycznej w Warszawie ukończyłam w 1991 roku i rozpoczęłam pracę w Zakładzie Stomatologii Dziecięcej IS AM. Po studiach współpracowałam z Katedrą i Kliniką Pediatrii i Nefrologii I Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (konsultacje pacjentów z zespołem nerczycowym), z Dental Products Division 3M Health Care (wygłaszanie wykładów i prowadzenie programów treningowych poświęconych koronom stalowym nierdzewnym oraz nagranie materiału video dotyczącego metodyki pracy z zastosowaniem koron stalowych).

Jednym z moich głównych tematów badawczych, którym zaczęłam interesować się tuż po ukończeniu studiów i kontynuuję do dnia dzisiejszego, jest choroba próchnicowa, a w szczególności próchnica wczesnego dzieciństwa, oraz profilaktyka.

Moja rozprawa doktorska pt. „Ocena kliniczna i laboratoryjna infiltracji żywicą metakrylanową plam próchnicowych na powierzchniach gładkich zębów mlecznych” (Warszawa, 2013) dotyczyła nowoczesnej metody leczenia plam próchnicowych zębów mlecznych z wykorzystaniem infiltracji oraz remineralizacji lakierem fluorkowym zawierającym fluorek sodu. Praca została wyróżniona przez Recenzentów oraz Radę Wydziału Lekarsko-Dentystycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Wyniki badań doktorskich prezentowałam na krajowych i zagranicznych konferencjach. Zostały też opublikowane w czasopiśmie krajowych i zagranicznym z bazy JCR:

- **Turska-Szybka A***, Gozdowski D, Mierzwińska-Nastalska E, Olczak-Kowalczyk D. Randomized clinical trial on resin infiltration and fluoride varnish versus fluoride varnish treatment only of smooth-surface early caries lesions in deciduous teeth. *Oral Health Prev Dent.* 2016;14(6): 485-491. doi:10.3290/j.ohpd.a37135.
- **Turska-Szybka A***, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Impact of individual health-oriented parent education on eating and hygienic habits, oral hygiene level, and dentition condition in children with high risk of caries. *Dev. Period Med.* 2014; XVIII,2:233-240.

- **Turska-Szybka A***, Andrzejczuk M, Lewandowska M, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Infiltracja naturalnych plam próchnicowych na powierzchniach gładkich zębów mlecznych żywicą– badania in vitro. Dent. Med. Probl. 2014;51(3):308–317.
- **Turska-Szybka A***, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Nawyki dietetyczno-higieniczne i stan higieny jamy ustnej dzieci z wysokim ryzykiem choroby próchnicowej. Mag Stomatol 2014;6:124-129.
- **Turska-Szybka A***, Gefrerer M, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Częstość występowania i rozmieszczenie plam próchnicowych na powierzchniach gładkich zębów mlecznych u dzieci poniżej 6. roku życia. Dent. Med. Probl. 2013;50(3):298 – 307.
- **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. Infiltracja żywicą w leczeniu plam próchnicowych zębów mlecznych – badania z randomizacją. Obserwacje 6-miesięczne. Nowa Stomatol 2011;3:108-112.

Główne kierunki przedhabilitacyjnego dorobku naukowego, po uzyskaniu tytułu doktora nauk medycznych, obejmują następującą problematykę:

1. Choroba próchnicowa – etiologia z uwzględnieniem wpływu czynników genetycznych
2. Stan zdrowia jamy ustnej i potrzeby lecznicze oraz zachowania prozdrowotne
3. Choroba próchnicowa i zmiany w jamie ustnej w chorobach ogólnych
4. Cechy uzębienia ludzkiego w populacji historycznej od wczesnego średniowiecza (XII w.) do współczesności
5. Urazy zębów
6. Wyrzynanie zębów u dzieci

1. Choroba próchnicowa – etiologia z uwzględnieniem wpływu czynników genetycznych

1. Piekoszewska-Ziętek P, **Turska-Szybka A**, Olczak-Kowalczyk D. Salivary proteins and peptides in the aetiology of caries in children: Systematic literature review. Oral Dis. 2019 May;25(4):1048-1056. doi: 10.1111/odi.12953. Epub 2018 Sep 6.
2. Piekoszewska-Ziętek P, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. Single Nucleotide Polymorphism in the Aetiology of Caries: Systematic Literature Review. Caries Research. 2017; 51(4): 425-435.
3. Piekoszewska-Ziętek P, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. State of Dentition Among Twins Considering the Influence of Genetic and Environmental Factors: The

Systematic Review of the Literature. Dental and Medical Problems 2016; 53, 4: 510–523.

W systematycznym przeglądzie piśmiennictwa pt. **“Salivary proteins and peptides in the aetiology of caries in children: Systematic literature review”** omówiono rolę protein i peptydów występujących w ślinie w etiologii choroby próchnicowej u dzieci. Konieczne jest jednak podejmowanie dalszych prac, które pozwolą rozwinąć i usystematyzować wiedzę na ten temat. Możliwym jest, że w przyszłości będą one stanowiły składową oceny ryzyka próchnicy, które we współczesnej stomatologii stanowi nieodłączny element postępowania w chorobie próchnicowej, szczególnie w stomatologii dziecięcej.

Kolejna praca pt. **“Single Nucleotide Polymorphism in the Aetiology of Caries: Systematic Literature Review”** dotyczyła badań genetycznych polegających na badaniu polimorfizmu pojedynczego nukleotydu (SNP, ang. *Single Nucleotide Polymorphism*). W badaniach populacyjnych można ustalić względną częstość występowania danego wariantu związanego z SNP.

Wpływ czynników genetycznych i środowiskowych uwzględniono w badaniu stanu uzębienia u bliźniąt na podstawie systematycznego przeglądu piśmiennictwa pt. **“State of Dentition Among Twins Considering the Influence of Genetic and Environmental Factors: The Systematic Review of the Literature”**.

2. Stan zdrowia jamy ustnej i potrzeby lecznicze oraz zachowania prozdrowotne

1. Olczak-Kowalczyk D, **Turska-Szybka A**, Gozdowski D, Kaczmarek U. Dental Caries Level and Sugar Consumption in 12-Year-Old Children from Poland. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2016; 25(3): 545-550.
2. Olczak-Kowalczyk D, **Turska-Szybka A**, Gozdowski D, Kaczmarek U. Defekty rozwojowe szkliwa u młodzieży w wieku 18 lat w Polsce: rozpowszechnienie i wybrane czynniki socjo-demograficzne. *Badania przekrojowe. Nowa Stomatologia* 2018; 23(2): 47-54.
3. Jończyk W, Dudek M, Soika I, **Turska-Szybka A**, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Porównanie stanu zdrowia jamy ustnej i potrzeb leczniczych populacji 7-latków w Polsce oraz w województwie mazowieckim na podstawie badania epidemiologicznego "Monitoring Stanu Zdrowia Jamy Ustnej i Jego

- Uwarunkowań" w latach 2003-2016. *Stomatologia Współczesna*. 2018; 25(3-4): 26-31.
4. Dudek M, **Turska-Szybka A**, Soika I, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Czynniki wpływające na zachowania prozdrowotne w zakresie zdrowia jamy ustnej osób 15-letnich z województwa mazowieckiego. *Stomatologia Współczesna* 2017; 24 (3): 8-16.
 5. **Turska-Szybka A***, Soika I, Kalita M, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Stan uzębienia uczniów szkół gimnazjalnych na podstawie Monitoringu Stanu Zdrowia Jamy Ustnej i Jego Uwarunkowań w 2015 roku w województwie mazowieckim - cz.1 Choroba próchnicowa. *Nowa Stomatologia* 2016; 21(3): 181-192.
 6. Piekoszewska-Ziętek P, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. State of Dentition Among Twins Considering the Influence of Genetic and Environmental Factors: The Systematic Review of the Literature. *Dental and Medical Problems* 2016; 53, 4: 510–523.
 7. Stróżyńska AJ, Kopacz NM, Pham Thi Mai Linh A, **Turska-Szybka A***. Postawy rodziców różnego pochodzenia etnicznego wobec zdrowia jamy ustnej i ich wpływ na postawę prezentowaną przez dziecko. *Dental and Medical Problems* 2014; 51, 1: 93–99.

W opublikowanych pracach omówiono stan zdrowia jamy ustnej i potrzeby lecznicze populacji 7-latków [3], uczniów szkół gimnazjalnych [5] i osób 15-letnich [4] w województwie mazowieckim, defekty rozwojowe szkliska u młodzieży w wieku 18 lat w Polsce [2], chorobę próchnicową i spożycie cukru u 12-latków w Polsce [1], stan uzębienia u bliźniąt [6]. Przedstawiono postawy rodziców różnego pochodzenia etnicznego wobec zdrowia jamy ustnej i ich wpływ na postawę prezentowaną przez dziecko [7].

3. Choroba próchnicowa i zmiany w jamie ustnej w chorobach ogólnych

1. Skrzat A, Olczak-Kowalczyk D, **Turska-Szybka A***. Crohn's disease should be considered in children with multiple oral manifestations or disease specific lesions. *Acta Paediatrica* 2017;106(2): 199-203.
2. Olczak-Kowalczyk D, Krasuska-Sławińska E, Brożyna A, **Turska-Szybka A**, Dembowska-Bagińska B. Dental Caries in Children and Adolescents During and After Antineoplastic Chemotherapy. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2018;42(3): 225-230.

W pracy pt. **“Crohn's disease should be considered in children with multiple oral manifestations or disease specific lesions”** przedstawiono zmiany na błonie śluzowej jamy ustnej, objawy towarzyszące w chorobie Leśniowskiego-Crohna. Objawy w jamie ustnej mogą pojawić się nawet kilka miesięcy przed zdiagnozowaniem i wystąpieniem choroby. Zmiany w jamie ustnej można podzielić na swoiste i nieswoiste. Do zmian swoistych zalicza się: twarde zmiany przerostowe błony śluzowej przedsionka jamy ustnej, ziarniniakowe zapalenie twarzy, obrzęk warg, policzków, obraz “brukowanej” błony śluzowej policzków. Zmiany nieswoiste to: przewlekłe owrzodzenia, owrzodzenia aftopodobne lub aftowe zapalenie jamy ustnej, zapalenie kącików warg, zapalenie ziarniniakowe czerwieni wargowej, pęknięcie warg w linii środkowej, nadżerki błony śluzowej, zaburzenia smaku, liszaj płaski, powiększenie węzłów chłonnych. W chorobie Leśniowskiego-Crohna często występuje próchnica zębów u dzieci.

Oceniono zapadalność, intensywność i leczenie próchnicy u dzieci i młodzieży w trakcie i po leczeniu przeciwnowotworowym w pracy pt. **“Dental Caries in Children and Adolescents During and After Antineoplastic Chemotherapy”**. Częstość występowania próchnicy była znacznie wyższa wśród pacjentów w czasie i po chemioterapii niż wśród ogólnie zdrowych. Intensywność próchnicy była wyższa zarówno w przypadku uzębienia mieszanego, jak i stałego u pacjentów w czasie i po chemioterapii. Korelacja PUWP/PUWZ była najwyższa po chemioterapii. Wskaźniki leczenia uzębienia mlecznego i stałego były znacząco niższe wśród pacjentów w czasie i po chemioterapii niż wśród ogólnie zdrowych. Chemioterapia przeciwnowotworowa wiąże się z rozwojem próchnicy i jej wysoką częstością w trakcie/po leczeniu.

4. Cechy uzębienia ludzkiego w populacji historycznej od wczesnego średniowiecza (XII w.) do współczesności

1. Tomczyk J, Myszka A, Borowska-Strugińska B, Zalewska M, **Turska-Szybka A**, Olczak-Kowalczyk D. Periodontitis in the historical population of Radom (Poland) from the 11th to 19 centuries. *International Journal Of Osteoarchaeology*. 2018;28(4): 397-406.
2. Tomczyk J, **Turska-Szybka A***, Zalewska M, Olczak-Kowalczyk D. Reliability of the assessment of periodontal disease in historical populations. *International Journal of Osteoarchaeology*. 2017;27(2): 206–216.

3. Tomczyk J, **Turska-Szybka A**, Zalewska M, Olczak-Kowalczyk D. Pulp stones prevalence in a historical sample from Radom, Poland (AD 1791–1811). *International Journal of Osteoarchaeology*. 2017; 27(4): 563-572.

Oceniono uzębienie ludzkie na materiale kopalnym, podczas badań antropologicznych, realizowanych w ramach grantu z Zakładem Antropologii w Instytucie Ekologii i Bioetyki Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie. Przeprowadzone badania zębów ludzkich z populacji historycznej (Radom XVIII wiek do współczesności) umożliwiły ocenę występowania chorób przyzębia i zębiniaków z uwzględnieniem wpływu warunków klimatycznych i sposobu odżywiania w różnych okresach historycznych – jako wyznaczników stresu fizjologicznego i funkcjonalnego w narządzie żucia. Wyniki zostały przedstawione na dwóch Międzynarodowych Konferencjach w Zagrzebiu (2016) oraz w Krakowie (2015), a także opublikowane.

5. Urazy zębów

1. Świątkowska M, Kargol J, **Turska-Szybka A**, Olczak-Kowalczyk D. What do polish parents know about dental trauma and its management in children's treatment? A questionnaire study. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2017;76(4): 274-278.
2. Walczak M, **Turska-Szybka A***, Olczak-Kowalczyk D. Przyczyny i rodzaje pourazowych uszkodzeń zębów mlecznych u pacjentów zgłaszających się do leczenia w Zakładzie Stomatologii Dziecięcej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2001–2013. *Dental and Medical Problems* 2014; 51, 4: 498–505.

Urazy zębów stanowią drugą co do częstości przyczynę szukania przez pacjentów pomocy w gabinecie stomatologicznym. Do urazów zębów u dzieci często dochodzi w domu, dlatego rodzice powinni posiadać informacje dotyczące zapobiegania urazom oraz sposobów udzielania pomocy w przypadku ich wystąpienia. Celem pracy pt. **“What do polish parents know about dental trauma and its management in children's treatment? A questionnaire study”** była ocena wiedzy rodziców dotyczącej postępowania w przypadku urazów zębów u dzieci. Badanie ankietowe 741 rodziców wykazało, że ich wiedza dotycząca pierwszej pomocy w przypadku urazów zębów jest niewystarczająca. Konieczne wydaje się podniesienie świadomości rodziców, poprzez wdrożenie odpowiednich programów edukacyjnych.

W pracy pt. **“Przyczyny i rodzaje pourazowych uszkodzeń zębów mlecznych u pacjentów zgłaszających się do leczenia w Zakładzie Stomatologii Dziecięcej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w latach 2001–2013”** na podstawie 1474 losowo wybranych kart pacjentów z uzębieniem mlecznym Zakładu Stomatologii Dziecięcej WUM oceniano rodzaj urazu, jego przyczynę, rodzaj uszkodzonego zęba, termin zgłoszenia się do lekarza dentystry oraz sposób postępowania stomatologicznego. W okresie uzębienia mlecznego najczęściej dochodzi do zwichnięć częściowych zębów siecznych przyśrodkowych szczęki, zwykle na skutek upadku. Uszkodzone zęby najczęściej są obserwowane lub usuwane. Pomoc stomatologiczna jest udzielana z opóźnieniem.

5. Wyrzynanie zębów u dzieci

1. Olczak-Kowalczyk D, **Turska-Szybka A***, Gozdowski D, Boguszewska-Gutenbaum H, Krasuska-Sławińska E, Sobiech P, Jurczak A, Tomczyk J. Longitudinal study of symptoms associated with teething: prevalence and mothers' practices. *Pediatrics Polska* 2016; 91(6): 533–540.
2. Boguszewska-Gutenbaum H, Janicha J, **Turska-Szybka A**, Sobiech P, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D. Wpływ wybranych czynników postnatalnych na termin wyrznięcia pierwszego zęba mlecznego. *Stomatologia Współczesna* 2017; 6(24): 32-37.

Celem pracy pt. **“Longitudinal study of symptoms associated with teething: prevalence and mothers' practices”** było zbadanie wpływu czynników postnatalnych na termin wyrznięcia pierwszego zęba mlecznego. Badania przeprowadzono wśród 772 matek dzieci w wieku od 4. do 36. miesiąca życia zgłaszających się do Zakładu Stomatologii Dziecięcej WUM. Wykazano związek pomiędzy terminem wyrzynania pierwszego zęba a czynnikami działającymi w okresie niemowlęcym. Stwierdzono, że wyższy poziom wykształcenia matki wpływa na wcześniejszy termin wyrznięcia pierwszego zęba. Występowanie alergii oraz palenie papierosów w środowisku życia dziecka opóźniały dencję. Wyższa waga urodzeniowa wykazywała dodatnią współzależność z terminem wyrznięcia pierwszego zęba u dzieci rozpoczynających ząbkowanie w wieku 11 miesięcy i starszych. Wykazano również dodatnią korelację między występowaniem zakażenia okołoporodowego wymagającego podania antybiotyku a terminem wyrznięcia pierwszego zęba.

Wyniki pracy pt. **“Wpływ wybranych czynników postnatalnych na termin wyrznięcia pierwszego zęba mlecznego”** wspierają pogląd, że ząbkowanie nie jest związane z poważnymi objawami ogólnymi. Prezentują czynniki wpływające na ich postrzeganie przez matki małych dzieci i wybór metod rozwiązywania problemów dotyczących wyrzynania zębów. Informacje te mogą ułatwić diagnostykę różnicową objawów związanych i nie związanych z ząbkowaniem i właściwie ukierunkować edukację rodziców małych dzieci prowadzoną przez personel medyczny. Na wybór metody wpływały rodzaj obserwowanych objawów, ich liczba, wykształcenie i palenie papierosów przez matki. Głównym źródłem wiedzy o ząbkowaniu był pediatra. Częste stosowanie żeli na ząbkowanie, w tym profilaktyczne, i zbyt późne wprowadzenie zabiegów higienicznych w jamie ustnej dziecka podkreśla znaczenie edukacji prowadzonej przez pediatrów.

Efektem zainteresowania profilaktyką choroby próchnicowej u dzieci były publikacje zarówno w cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe, jak i prac powiązanych z cyklem, prace opublikowane przed uzyskaniem tytułu doktora nauk medycznych oraz wystąpienia na konferencjach i kongresach prezentujące wymienioną problematykę.

Moje zainteresowania chorobą próchnicową i profilaktyką znalazły także odbicie w działalności dydaktycznej. Jestem współautorem rozdziałów poświęconych tym zagadnieniom w monografiach:

- “Wprowadzenie do stomatologii dziecięcej” (rozdział: „Rozpoznanie i klasyfikacje zmian próchnicowych zębów”),
- “Zapobieganie i leczenie choroby próchnicowej u dzieci” (rozdziały: „Leczenie wczesnych zmian próchnicowych” oraz „Profilaktyka fluorkowa”),
- “Współczesna stomatologia wieku rozwojowego”(rozdziały: „Podział kliniczny i diagnostyka próchnicy zębów”, „Przebieg procesu próchnicowego”, „Leczenie nieinwazyjne”, „Profilaktyka fluorkowa”)
- “Standardy postępowania i metodyka pracy pielęgniarki szkolnej: podręcznik dla pielęgniarek i higienistek szkolnych” (rozdział: „Profilaktyka próchnicy zębów u dzieci i młodzieży w szkole”).

Nowe projekty badawcze

1. W chwili obecnej przygotowuję we współpracy z innymi ośrodkami akademickimi wyniki następujących badań:

- “Stężenie fluorków w ślinie po zastosowaniu preparatów z wysoką zawartością fluoru u młodych dorosłych” - we współpracy z Zakładem Antropologii UKSW w Warszawie
- “Zastosowanie *Streptococcus salivarius* K12 u dzieci z próchnicą wczesnego dzieciństwa. Badania z randomizacją” naturalnych składników (probiotyków) mających zastosowanie w niefluorkowych metodach zapobiegania próchnicy u dzieci - we współpracy z Zakładem Mikrobiologii Stomatologicznej WUM
- “Wpływ probiotyku *Lactobacillus salivarius* i żurawiny na stan zdrowia jamy ustnej dzieci” - we współpracy z Zakładem Mikrobiologii Stomatologicznej WUM
- „Ocena porównawcza subiektywnych odczuć pacjentów podczas opracowania ubytków próchnicowych metodą konwencjonalną, metodą abrazji powietrznej oraz metodą ultradźwiękową”
- “Protective factors for early childhood caries in three years old children in Poland”

2. W najbliższym czasie zamierzam kontynuować następujące badania:

- “Efficacy of Fluor Protector S in the prevention of tooth decay in adolescents” - w trakcie realizacji, we współpracy z Katedrą i Zakładem Stomatologii Zachowawczej i Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
- „Metagenomic Studies of Oral Microflora in Family Members” - we współpracy z Zakładem Mikrobiologii Stomatologicznej WUM
- Badania dotyczące niefluorkowych metod zapobiegania próchnicy u dzieci.

3. Prace wysłane do redakcji:

- “Clinical effectiveness of two fluoride varnishes in pre-school children with high caries risk: a triple-blind randomized controlled trial”
- “The impact of vitamin D supplementation on the oral health of three-year olds in Poland. A cross-sectional study”
- “A survey of the oral cavity in Polish newborns and infants: A two-year longitudinal study”

9. Podsumowanie dorobku przy wnioskowaniu o wszczęcie postępowania habilitacyjnego

Liczba publikacji krajowych i zagranicznych potwierdzona przez bibliotekę WUM

(dane z dnia 10.04.2019)

Rodzaj prac	Krajowe	Zagraniczne	Doktorat		Ogółem
			przed	po	
Oryginalne	46	9	21	34	55
Opisy przypadków	2	0	2	0	2
Poglądowe	9	4	3	10	13
Podręczniki, monografie	8	0	2	6	8
Rozdziały	21	0	6	15	21
Doniesienia zjazdowe (wydrukowane)	22	17	11	28	39
Łączna liczba publikacji	108	30	45	93	138

PRACE PEŁNOTEKSTOWE		Doktorat		Ogółem
		przed	po	
Sumaryczny Impact Factor z prac pełnotekstowych	Oryginalne	0	10,839	
	Opis przypadku	0	0	
	Poglądowe	0	8,516	
	OGÓLEM			
Liczba punktów MNiSZW	Oryginalne	34	374	
	Opis przypadku	5	0	
	Poglądowe	9	161	
	OGÓLEM			

10. Sumaryczny Impact Factor według Listy Journal Citation Reports (JCR)

Sumaryczny Impact Factor prac wynosi 19,355 (w tym 3,769 stanowi IF cyklu dziewięciu publikacji). Punktacja MNiSW wynosi 583 (w tym 119 za cykl publikacji) – dane z dnia 10.04.2019.

11. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WOS)

Prace zgłoszone do osiągnięcia naukowego i dorobku były cytowane łącznie 18 razy (wg Web of Science, WOS) – dane z dnia 10. 04.2019.

12. Indeks Hirscha według Bazy Web Of Science (WOS)

Indeks Hirscha prac zgłoszonych do osiągnięcia naukowego i dorobku jest równy 3 – dane z dnia 10.04.2019.