



Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Paulina Radoma

Badania nad udziałem czynników klinicznych związanych ze stresem w regulacji wydzielania kortyzolu i właściwości fizykochemicznych śliny u dzieci w wieku 5-7 lat

rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor: dr hab. n. med. Agnieszka Słopeń

Promotor pomocniczy: dr hab. n. med. Elżbieta Paszyńska

Poznań, 2018

**Pragnę podziękować**

dr hab. n. med. Agnieszce Słopeń oraz

dr hab. n. med. Elżbiecie Paszyńskiej

za opiekę merytoryczną, zaangażowanie i okazane wsparcie podczas pisania pracy.

Szczególne podziękowania za oparcie i cierpliwość dla Tomka, Henia oraz wspaniałych rodziców.

## Spis treści

Spis rycin.....	6
Wykaz skrótów .....	7
Spis tabel.....	10
1. Wprowadzenie.....	12
1.1. Wydzielanie, skład i funkcje śliny.....	13
1.2. Rola śliny w diagnostyce medycznej.....	15
1.3. Ślina jako źródło biomarkerów neurohormonalnych.....	19
1.4. Wpływ stresu psychicznego na zdrowie człowieka w okresie rozwojowym.....	22
2. Założenia i cel pracy.....	26
3. Pacjenci i metody.....	27
3.1. Charakterystyka badanej grupy .....	27
3.2. Badanie stanu zdrowia jamy ustnej na podstawie wskaźników epidemiologicznych.....	27
3.2.1. Pobranie próbek śliny całkowitej z jamy ustnej.....	28
3.2.2. Przygotowanie próbek śliny do badań laboratoryjnych.....	28
3.3. Opis testów laboratoryjnych.....	29
3.3.1. ELISA – test immunoenzymatyczny.....	29
3.3.2. Test kompetencyjny- Cortisol free in Saliva ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DES6611.....	29
3.3.3. Test podwójnego wiązania- Secretory IgA in human biological fluids ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DEXK276.....	30
3.3.4. Test kompetencyjny- Alpha-Amylase Saliva ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DEEQ6231.....	31
3.4. Badania kliniczne- ankiety, kwestionariusze i skale.....	31
3.5. Analiza statystyczna- opis.....	33
4. Wyniki badań.....	34
4.1. Analiza statystyczna wyników badania.....	34
4.1.1. Dane społeczno-ekonomiczne.....	34
4.1.2. Dane okolicyrodowe.....	36
4.1.3. Dane dotyczące stanu zdrowia pacjentów.....	37
4.2. Przegląd i porównanie parametrów psychologicznych.....	39
4.3. Porównanie parametrów stomatologicznych z podziałem na płeć.....	47

4.3.1. Zbadanie zależności pomiędzy wiekiem, parametrami stomatologicznymi, a CES-DC, SCAS i KSISS.....	51
4.3.2. Zbadanie zależności pomiędzy wskaźnikiem puwz, a parametrami śliny.....	59
4.4. Para zmiennych, parametry psychologiczne vs. parametry śliny.....	61
4.4.1 Zbadanie zależności pomiędzy poziomem IgA, a parametrami psychologicznymi..	61
4.4.2. Zbadanie zależności pomiędzy parametrem śliny amylazą, a parametrami psychologicznymi.....	62
4.4.3. Zależność między poziomem kortyzolu, a parametrami psychologicznymi.....	63
4.5. Porównanie parametrów śliny względem wystąpienia stresujących wydarzeń.....	66
4.5.1. Porównanie parametrów śliny, względem tego, czy w czasie poprzedzającym badanie wystąpiło stresujące wydarzenie.....	66
4.5.2. Zbadanie zależności pomiędzy parametrami śliny, a częstotliwością wydarzeń stresujących w grupie badanych dzieci.....	66
4.6. Porównanie parametrów stomatologicznych względem wystąpienia zdarzenia stresującego.....	67
4.6.1 Badanie zależności pomiędzy parametrami stomatologicznymi, a częstotliwością wydarzeń stresujących.....	67
5. Omówienie i dyskusja.....	68
5.1. Dane społeczno-ekonomiczne.....	68
5.2. Nieinwazyjny materiał diagnostyczny w badaniach dotyczących występowania stresującego wydarzenia u dzieci.....	68
5.3. Potencjalne czynniki niepokoju u dzieci przed rozpoczęciem edukacji wczesnoszkolnej.....	69
5.4. Występowanie wydarzeń stresujących we wczesnym dzieciństwie, a parametry ślinowe.....	70
5.5 Status społeczno-ekonomiczny, a produkcja kortyzolu.....	71
5.6. Podsumowanie oraz omówienie najważniejszych wyników badań.....	72
5.7. Ograniczenia dotyczące wykonanych badań.....	79
6. Wnioski.....	82
7. Streszczenie.....	83
8. Summary.....	86
Piśmiennictwo.....	90
Załączniki.....	99
Zgoda Komisji Bioetycznej.....	99

Ankieta Rodzica .....	102
CES – DC.....	106
Dziecięca skala lęku Spence’a.....	110
Kwestionariusz silnych i słabych stron .....	114

## Spis rycin

Ryc. 1. Zależność pomiędzy Skalą Depresji, a Skalą Lęku w całej grupie badanej.....	45
Ryc.2. Zależność pomiędzy Skalą Depresji u dzieci, a Skalą Niepokoju w grupie chłopców.....	46
Ryc.3. Zależność pomiędzy CES- DC, a SCAS w grupie dziewczynek.....	47
Ryc. 4. Zależność pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w całej grupie (uzębienie mleczne).....	52
Ryc.5. Zależność pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w całej grupie (uzębienie stałe).....	52
Ryc.6. Zależność pomiędzy wiekiem, a zauważalnymi przez rodziców problemami w zachowaniu dziecka.....	54
Ryc.7. Zależność pomiędzy ilością zębów mlecznych, a wiekiem badanych chłopców.....	55
Ryc.8. Zależność pomiędzy ilością zębów stałych, a wiekiem badanych chłopców.....	55
Ryc.9. Zależność pomiędzy wskaźnikiem puwz, a wiekiem badanych chłopców.....	56
Ryc.10. Zależność pomiędzy wiekiem ,a liczbą uzębienia mlecznego w grupie dziewczynek.....	57
Ryc.11. Zależność pomiędzy wiekiem, a liczbą uzębienia stałego w grupie dziewczynek.....	58
Ryc.12. Zależność pomiędzy wiekiem, a wskaźnikiem puwz w grupie dziewczynek.....	58
Ryc. 13. Zależność pomiędzy kortyzolem, a relacjami z rówieśnikami.....	64

## WYKAZ SKRÓTÓW

1. AGA – przeciwciała gliadynowe (*ang. antigliadin antibody*)
2. Androstendion- hormon steroidowy (*ang. 4-androstene-3,17-dione*)
3. ASD- ostra reakcja na stres (*ang. acute stress disorder*)
4. CA-125- glikoproteina błon komórkowych, marker nowotworowy raka jajnika, endometrium, jajowodu, płuc, sutka, przewodu pokarmowego (*ang. cancer antigen 125*)
5. CA 15-3- antygen stosowany przy leczeniu raka sutka (*ang. cancer antigen 15-3*)
6. CES-DC- skala nasilenia depresji u dzieci (*ang. Depression Scale for Children*)
7. DHEA- dehydroepiandrosteron (*ang. dehydroepiandrosterone*)
8. E17-OH progesteron- hormon steroidowy (*ang. 17-OHP, 17-hydroxy-4-4pregnene-3,20-dione*)
9. EGFR- rodzina receptorów nabłonkowego czynnika wzrostu (*ang. The Epidermal growth factor receptor*)
10. ELISA- ilościowy test immunoenzymatyczny (*ang. Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*)
11. GCP- zasady opracowania protokołu badań (*Good Clinical Practice, WHO, Genewa 2000*)
12. GKS- glikokortykosteroidy (*ang. glucocorticosteroids*)
13. HAV- wirusowe zapalenie wątroby typu A (*ang. hepatitis A virus*)
14. HBV- wirusowe zapalenie wątroby typu B (*ang. hepatitis B virus*)
15. HCV- wirusowe zapalenie wątroby typu C (*ang. hepatitis C virus*)
16. HIV- ludzki wirus upośledzenia odporności (*ang. human immunodeficiency virus*)
17. HPA- oś podwzgórzowo- przysadkowo- nadnerczowa (*ang. the hypothalamic – pituitary-adrenal axis*)
18. IgA-AGA- oznaczenie przeciwciał gliadyny w IgA (*ang. AGA- antigliadin antibody*)
19. IgA- immunoglobulina A (*ang. immunoglobulin A*)
20. Kortyzol – hormon glikokortykosteroidowy (*ang. Cortisol*)
21. KSISS- kwestionariusz silnych i słabych stron (*ang. Strengths and Difficulties Questionnaire*)
22. Lillief. p- wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce maks. D (*ang. probability value*)
23. Maks D- wartość statystyki w teście Lillieforsa (*ang. probability value*)
24. N- ilość badanych osób (*ang. number of people*)

25. U- wartość statystyki w teście Manna-Whitneya ( dla małej liczebności próby), ( *ang. Manna Whitney probability value* )
26. PCR- metoda reakcji łańcuchowej polimerazy (*ang. polymerase chain reaction*)
27. pH- ujemny logarytm stężenia jonów wodorowych (*ang. Ph concentration*)
28. poly-HRP- polimer peroksydazy chrzanowej (*ang. horseradish peroxidase, HRP*)
29. puw- wskaźnik stomatologiczny dotyczy uzębienia mlecznego (*ang. dmf, decayed, missing, filled*)
30. PUW- wskaźnik stomatologiczny dotyczący uzębienia stałego (*ang. DMF, decayed, missing, filled*)
31. Przeciwciała anti-p53- marker nowotworowy raka przełyku, jelita grubego, żołądka, błony śluzowej jamy ustnej (*ang. anti-p53 antibodies*)
32. PTSD- zespół stresu pourazowego (*ang. post- traumatic stress disorder*)
33. p-wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce W ( wartości statystyki w teście Shapiro- Wilka), (*ang. calculated probability for W statistics*)
34. P- wartość prawdopodobieństwa testu (*ang. calculated probability*)
35. RNA-virus- wirus odry (*ang. Morbillivirus*)
36. sAA- alfa-amylaza ślinowa (*ang. salivary alpha amylase*)
37. SCAS- skala niepokoju u dzieci (*Spence Children's Anxiety Scale*)
38. SDQ- kwestionariusz silnych i słabych stron (*ang. Strengths and Difficulties Questionnaire*)
39. SES- status społeczno- ekonomiczny (*ang. socioeconomic status*)
40. skala Apgar- skala używana w medycynie w celu określenia stanu noworodka zaraz po porodzie (*ang. Apgar's score*)
41. skala pH- ilościowa skala kwasowości i zasadowości roztworów wodnych związków chemicznych (*ang. Ph scale*)
42. Sum rang K- zsumowane rangi w grupie dziewczynek (*ang. sum r.W*)
43. Sum rang M- zsumowane rangi w grupie chłopców (*sum r.M*)
44. Świnka- nagminne zapalenia przusznicy ( *ang. Paramyxovirus*)
45. TMB- tetrametylobenazydyna (*ang. tetramethylbenzidine*)
46. W- wartość statystyki w teście Shapiro-Wilka (*ang. Shapiro- Wilk statistics*)
47. WHO- Światowa Organizacja Zdrowia (*ang. World Health Organization*)
48. Z popraw.- wartość statystyki w teście Manna-Whitneya uwzględniająca rangi wiązane (*ang. Zcoor.- Mann Whitney statistics including tied ranks*)



49. Z- wartość statystyki w teście Manna-Whitneya dla dużej liczebności próby (*ang. Mann-Whitney statistics- for larger samples*)
50. QC - kontrola wzorcowa dot. stężenia kortyzolu (*ang. Quality Control*)

## SPIS TABEL

Tabela 1. Podział na płeć wśród badanych osób.

Tabela 2. Dane ankietowe dotyczące wykonywanej pracy przez matki badanych dzieci.

Tabela 3. Dane ankietowe dotyczące wykonywanej pracy przez ojców badanych dzieci.

Tabela 4. Dane ankietowe dotyczące miejsca zamieszkania badanych.

Tabela 5. Zmienne ilości pokoi i osób zamieszkujących lokal mieszkaniowy badanych dzieci.

Tabela 6. Punktacja w skali Apgar u badanych dzieci w pierwszych minutach życia.

Tabela 7. Występowanie stresujących wydarzeń w poprzedzającym badanie okresie 12 miesięcy u dzieci zaobserwowanych przez ankietowanych rodziców.

Tabela 8. Wydarzenia uznane przez rodziców jako stresujące w ostatnich 12 miesiącach poprzedzających badanie.

Tabela 9. Porównanie parametrów psychologicznych w grupie badanych chłopców.

Tabela 10. Porównanie parametrów psychologicznych w grupie badanych dziewczynek.

Tabela 11. Porównanie parametrów psychologicznych względem płci.

Tabela 12. Zależności pomiędzy skalą depresji a Kwestionariuszem silnych i słabych stron w całej badanej grupie.

Tabela 13. Zbadanie zależności pomiędzy lękiem a Kwestionariuszem silnych i słabych stron.

Tabela 14. Zbadanie zależności pomiędzy skalą depresji a skalą lęku w całej grupie badanej.

Tabela 15. Zbadanie zależności pomiędzy skalą depresji a skalą lęku w grupie chłopców.

Tabela 16. Zależność pomiędzy skalą depresji a skalą lęku w grupie dziewczynek.

Tabela 17. Testy normalności wykonane podczas porównania parametrów stomatologicznych w grupie dziewczynek.

Tabela 18. Testy normalności wykonane podczas porównania parametrów stomatologicznych w grupie chłopców.

Tabela 19. Porównanie parametrów stomatologicznych z wykorzystaniem testu Manna-Whitneya względem płci.

Tabela 20. Porównanie parametrów stomatologicznych w grupie dziewczynek.

Tabela 21. Porównanie parametrów stomatologicznych w grupie chłopców.

Tabela 22. Zależności pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi i psychologicznymi w całej grupie.

Tabela 23. Pary zmiennych, w których stwierdzono istotne różnice pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w grupie chłopców.

Tabela 24. Pary zmiennych, w których stwierdzono istotne różnice pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w grupie dziewczynek.

Tabela 25. Zależności pomiędzy wskaźnikami intensywności próchnicy zębów mlecznych a parametrami śliny w całej badanej grupie.

Tabela 26. Porównanie wskaźników intensywności próchnicy w uzębieniu mlecznym (puwz), z parametrami śliny w grupie chłopców.

Tabela 27. Porównanie wskaźników intensywności próchnicy w uzębieniu mlecznym (puwz), z parametrami śliny w grupie dziewczynek.

Tabela 28. Zbadane pary zmiennych porównujące kortyzol z parametrami psychiatrycznymi bez podziału na grupy.

Tabela 29. Zbadanie zależności pomiędzy parametrami śliny, a częstotliwością wydarzeń stresujących w całej badanej grupie.

## 1. Wprowadzenie

W ostatnich latach obserwujemy alarmujące statystyki, ukazujące wiele rodzin borykających się z wzrastającą częstotliwością występowania zaburzeń psychicznych wśród dzieci. Roberts i wsp. w zestawieniu i analizie 52 badań wykazali, że zaburzenia psychiczne wśród dzieci i młodzieży w różnych częściach świata wahają się od 11% do 22%, ze średnią wynoszącą 15,8%. Jest to trend niepokojący, tym bardziej, iż wykazuje on tendencję wzrostową [25].

Jednym z czynników ryzyka wpływających na wzrost rozwoju zaburzeń psychicznych jest przewlekły stres wpływający na wiele układów i parametrów obejmując finalnie różne obszary życia człowieka. W okresie rozwojowym dziecka zmiany, jakie mogą zaistnieć w czasie długotrwałego i intensywnego stresu psychicznego, mają istotny wpływ na i jego funkcjonowanie i dalszy rozwój [7]. Analiza parametrów śliny związanych ze stresem może być pomocna w wyjaśnieniu czy w wyniku długotrwałego stresu dochodzi do zmian w funkcjonowaniu gruczołów ślinowych oraz ustaleniu głównych czynników decydujących o progresji zmian. Uzyskane wyniki badania fizykochemicznego śliny i porównanie ich z wynikami badania klinicznego mogą być podstawą do ustalenia algorytmu postępowania w monitorowaniu i leczeniu zaburzeń psychicznych w okresie rozwojowym człowieka.

Przeprowadzone badania wpisują się w szerszy nurt poszukiwań czynników mających wpływ na wzrost zaburzeń psychicznych w okresie rozwojowym człowieka [13]. Zwrócenie szczególnej uwagi na problem ten jest ważne również wśród osób zajmujących się higieną i leczeniem tkanek jamy ustnej, ponieważ gabinet stomatologiczny, to najczęściej odwiedzana przez dzieci i młodzież przed 18 r.ż. placówka służby zdrowia [42], [121]. W dzisiejszych czasach ważnym aspektem staje się przeprowadzenie większej liczby badań klinicznych w grupie dzieci będących na etapie rozpoczęcia edukacji wczesnoszkolnej. Obecnie badania dotyczące czynnika mającego wpływ na wzrost zaburzeń psychicznych, jakim może być rozpoczęcie szkoły podstawowej jest niewystarczająca. Warto, aby w przyszłości prowadzić interdyscyplinarne badania łączące wiedzę z zakresu psychologii oraz stomatologii w okresie rozwojowym człowieka, ale także by wziąć pod uwagę udział w nich kadry nauczycielskiej. To właśnie nauczyciele w pierwszych latach edukacji dzieci mogą zaobserwować zmiany w zachowaniu najmłodszych uczniów. Reasumując rodzice, wychowawcy klas 1-3 wraz z lekarzami podstawowej opieki medycznej, w tym stomatologicznej mogą być elementem wiedzy dotyczącej stanu psychicznego badanego dziecka.

Przeprowadzony projekt badań może przyczynić się do upowszechnienia wśród lekarzy dentyków oraz licencjonowanych higienistek dentystrycznych wiedzy o czynnikach związanych ze stresem, a także uświadomi konieczność kierowania dzieci i młodzieży do leczenia specjalistycznego, bez którego może dojść do postępującego pogarszania się ich zdrowia psychicznego.

### 1.1 Wydzielanie, skład i funkcje śliny

Wydzieliną ludzką zwaną śliną mieszaną lub całkowitą nazywamy płyn znajdujący się w jamie ustnej, mający kontakt z zębami oraz błoną śluzową jamy ustnej. Ten prawie przezroczysty płyn pochodzi z trzech dużych, parzystych gruczołów ślinowych oraz z małych gruczołów znajdujących się w błonie śluzowej jamy ustnej. Warto wspomnieć, że w składzie śliny zawsze znajduje się pewna ilość płynu ze szczeliny dziąsłowej, na który duży wpływ ma stan przyzębia pacjenta [28].

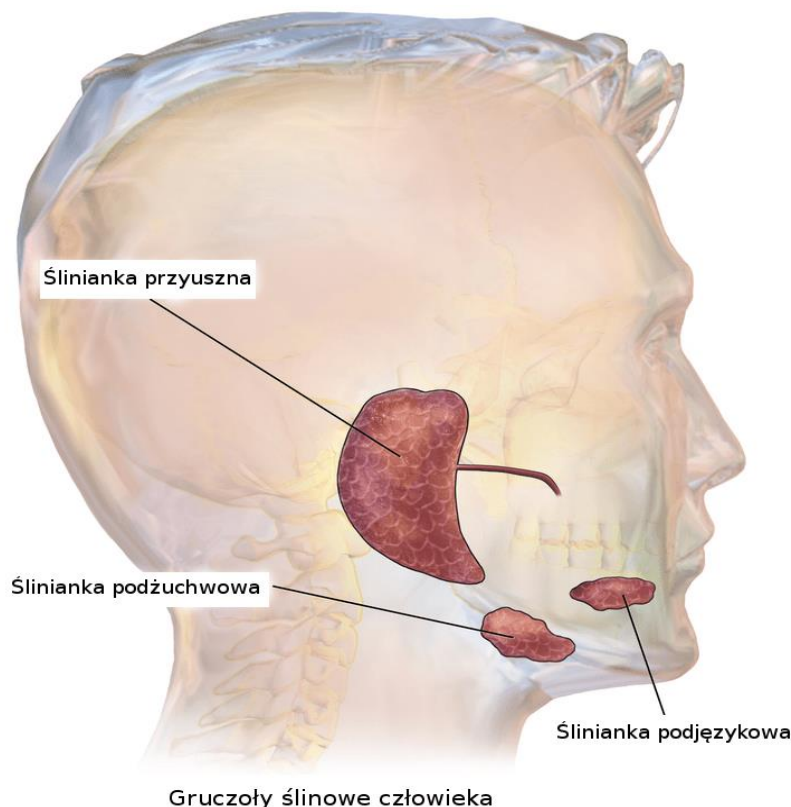
Do parzystych gruczołów ślinowych biorących udział w wydzielaniu aż ok.90% całkowitej objętości śliny zaliczamy ślinianki przyuszne, podjęzykowe oraz podżuchwowe. Największą z nich jest ślinianka przyuszna. To właśnie ten gruczoł całkowicie surowiczy, pod wpływem stymulacji jest zdolny do wytworzenia rzadkiej, wodnistej i bogatej w enzym amylaza śliny.

Ślina wydzielana w następstwie działania na ślinianki bodźców pobudzających nosi nazwę śliny stymulowanej [4]. Podczas jedzenia, a także nudności, wymiotów, odczuwania bólu u człowieka (a u zwierząt dodatkowo podczas sapania i dyszenia jako czynności termoregulacyjnej) następuje, w przeciągu bardzo krótkiego czasu, masywne wydzielanie śliny spowodowane stymulacją odpowiednich receptorów. Wśród bodźców powodujących odruchowe pobudzenie receptorów wydzielania śliny można wyróżnić: smakowe, żuciowe, węchowe, psychiczne, wzrokowe, termoreceptorowe oraz nocycyptywne (bólowo-urazowe) mogące działać oddzielnie lub w różnych kombinacjach. Najskuteczniejszymi stymulatorami są substancje pobudzające receptory smakowe znajdujące się w kubkach smakowych położonych głównie na powierzchni grzbietowej języka. Podstawowe smaki wywołujące wydzielanie śliny dzielą się na kwaśne, słone, gorzkie i słodkie. Ustalono, że maksymalną szybkość przepływu śliny w jamie ustnej osiąga się przez pobudzenie receptorów smakowych za pomocą smaku kwaśnego, np. 5% kwasu cytrynowego i wynosi ona do 7ml/min [34].

Stymulując smakiem kwaśnym gruczoły przyuszne, powodujemy, że są one w stanie dostarczyć więcej, niż połowę objętości śliny całkowitej do jamy ustnej. Podobnie jest po stymulacji kwasem ślinianek podżuchwowych. Jednak tylko w przypadku ślinianek

podżuchwowych, ich wydzielanie jest nadal na wysokim poziomie nawet podczas stanu spoczynku i wynosi ok.2/3 produkcji całkowitej objętości śliny. W przypadku ślinianek przyusznych stan spoczynku powoduje znaczne zmniejszenie wydzielania się śliny. Ślinianki podżuchwowe należą do gruczołów mieszanych, zawierających komórki pęcherzykowane surowicze i śluzowe. Wydzielają one lepka, śluzowatą i bogatą w mucynę ślinę. Do najmniejszych należą ślinianki podjęzykowe składające się ze śluzowych komórek pęcherzykowych. Produkują one lepka wydzielinę, której ilość odpowiada tylko kilku procentom objętości śliny całkowitej, zarówno stymulowanej jak i niestymulowanej [110].

Małe gruczoły wytwarzają mniej niż 10% objętości śliny całkowitej i odpowiedzialne są za wydzielanie dużej części całkowitej ilości białek ślinowych. W zależności od ich położenia w danej części błony śluzowej jamy ustnej wyróżnia się wśród tych gruczołów: wargowe, policzkowe, językowe, podniebienne lub językowo-podniebienne. Charakter tych gruczołów jest mieszany, z przewagą komórek śluzowych pęcherzykowych, z wyjątkiem śluzowych gruczołów podniebiennych oraz językowych Ebnera, które mają charakter całkowicie surowiczy [35].

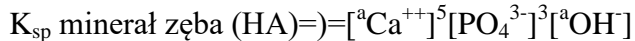
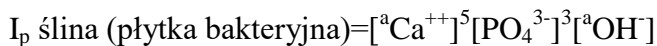


1

<sup>1</sup> <https://medovita.pl/wp-content/uploads/2018/01/gruczoly-slinowe-czlowieka-modyf-blausen-1.png?x82248>

W prawidłowych warunkach dzienna produkcja śliny wynosi 0,5 - 1 litra. W warunkach spoczynku, kiedy nie działają żadne bodźce stymulujące, wydzielanie śliny wynosi średnio 0,25 – 0,5 ml/min, natomiast po stymulacji zostało ono w badaniach Thylstrupa oznaczone na poziomie 1 – 3 ml/min [3] przez Lindena na poziomie  $1,7 \pm 2,1$  ml/min [2,6]. Obniżenie poziomu wydzielania śliny spoczynkowej do ilości mniejszej od 0,1 ml/min a stymulowanej poniżej 0,7 ml/min uznaje się za stan, świadczący o patologii gruczołów ślinowych [21].

W skład śliny wchodzi 99% wody i 1% substancji stałych, do których zaliczamy białka i elektrolity. Funkcje, jakie pełni ślina, zależą od jej właściwości i składników. Zaliczamy do nich: efekt wypłukiwania resztek pokarmowych z jamy ustnej tzw. klirens ślinowy, możliwość rozpuszczania substancji znajdujących się w pokarmach, formowanie kęsa pokarmowego, nawilżenie i lubrykacja tkanek miękkich jamy ustnej, wspomaganie żucia i połykania oraz ułatwianie mowy. Inny podział funkcji uwzględnia występujące w ślinie swoiste składniki. Dzięki nim ślina spełnia rolę ochronną zębów, działa buforująco i neutralizująco na kwasy poprzez utrzymanie przesyconych stężeń minerałów fosforanu wapnia w stosunku do hydroksyapatytów szkliwa, co opisują reakcje poniżej.



$I_p < K_{sp}$  - ślina jako roztwór nienasycony w stosunku do minerałów szkliwa

$I_p > K_{sp}$  - ślina jako roztwór nasycony w stosunku do minerałów szkliwa

Ślina dodatkowo bierze udział w powstawaniu błonki nabytej (pellicle) na powierzchni szkliwa, a także tworzeniu ochronnej, nawilżającej powłoki ślinowej na powierzchni błony śluzowej wewnątrz jamy ustnej. Bierze też udział w procesie trawienia dzięki zawartości enzymów trawiennych [98].

## 1.2 Rola śliny w diagnostyce medycznej

Od wielu lat testy diagnostyczne wykonywane w celu sprawdzenia stanu zdrowia lub potwierdzenia wystąpienia zmian chorobowych najczęściej opierały się na wykorzystaniu analiz krwi i moczu [8,100]. Obecnie w prowadzonych pracach naukowych oraz w diagnostyce i leczeniu wybranych stanów patologicznych, analizie poddane są także inne płyny ustrojowe. Do nich zaliczyć można ślinę, pot oraz łzy [24,32,43].

W ostatnich dwóch dekadach wykorzystanie ludzkiej śliny w diagnostyce laboratoryjnej ukierunkowane jest na monitorowanie zarówno stanu zdrowia, jak i zaburzeń chorobowych człowieka [46,71]. Ślina jako materiał diagnostyczny wykorzystywany jest m.in.

w chorobach infekcyjnych i autoimmunologicznych, endokrynologii, kardiologii oraz przy zatruciach. Wśród infekcji wirusowych, takich jak: wirusowe zapalenie wątroby typu A, B, C (*HAV-hepatitis A virus*, *HBV- hepatitis B virus*, *HCV- hepatitis C virus*), ludzkim wirusie upośledzenia odporności (*HIV- human immunodeficiency virus*) wykorzystywana jest ślina jako materiał do badań diagnostycznych, a także epidemiologicznych. U najmłodszych, w przypadku diagnostyki zakażenia wirusem odry (*RNA-virus, Morbillivirus*), świnki (*nagminne zapalenia przusznic, Paramyxovirus*) czy wirusem różyczki, czułość i specyficzność w odnalezieniu przeciwciał w ślinie wynosi odpowiednio 97% i 100%, 94% i 94%, 98% i 98%, czyli podobnie jak ilość wykrywanych przeciwciał w krwi [105].

Pobranie śliny, jako materiału biologicznego do przeprowadzenia badań diagnostycznych, jest zabiegiem nieinwazyjnym [50]. Ma to szczególne znaczenie u pacjentów w wieku rozwojowym lub będących w ciężkim stadium choroby ogólnoustrojowej, niedożywionych, odwodnionych, w zaawansowanym stadium chorób przewlekłych, z przeciwwskazaniami do doraźnego kontaktu z naczyniami krwionośnymi (pacjenci z hemofilią), którzy często odmawiają współpracy (dzieci), co znacznie utrudnia standardową diagnostykę laboratoryjną opartą na badaniach krwi [104]. Ślina jako łatwy do uzyskania materiał biologiczny, może być pobierana wielokrotnie i powtarzalnie w ciągu dnia. Sama procedura jest bezbolesna i nie wiąże się ze stresem psychicznym związanym z iniekcją, chociaż u dzieci zawsze wymaga kontroli i wyjaśnienia wszystkich czynności [49]. W temperaturze otoczenia czas przechowywania próbek śliny jest o wiele dłuższy niż krwi (24 godz.), a koszty analizy materiału są niższe niż surowicy.

Jednym z zespołów układowych, w których obecnie wykorzystuje się ślinę jako materiał diagnostyczny są chorzy z zespołem Sjogrena, klasyfikowanym do chorób immunologicznych [105]. Choroba ta charakteryzuje się przewlekłym zapaleniem ślinianek oraz gruczołów łzowych z dodatkowym zmniejszeniem wydzielania łez i śliny. Powoduje to znaczne zmiany w ekspresji protein śliny i krwi, dlatego w eksperymentalnych badaniach Cardoso i wsp. stwierdzili, że oznaczenie mocznika w ślinie powinno zostać włączone do diagnostyki klinicznej chorych z zespołem Sjogrena [49].

Przykładem innych grup chorób, gdzie jest brana pod uwagę analiza śliny są choroby zakaźne, w których można stwierdzić obecność specyficznych przeciwciał w płynie ustrojowym jakim jest ślina (choroba Lima, *Shigella*) [50].

Spośród chorób autoimmunologicznych warto wymienić coraz szerzej omawianą trwałą nietolerancję glutenu. Choć patogenezą celiakii jest niejednoznaczna, to jednak wykazano, że ogromną rolę w enteropatii glutenowej pełnią procesy autoimmunologiczne,



wywołane antygenem, w tym przypadku nietolerancją białka zawartego w życie, pszenicy, owsie czy jęczmieniu [58]. Zbadanie IgA w ślinie pacjenta, umożliwia pomiar przeciwciał przeciw gliadynie (*AGA, antigliadin antibody*), który jest stosowany jako jedna z metod monitorowania chorych, także podczas trwania diety bezglutenowej. Jednak ze względu na niższe wartości czułości IgA-AGA w ślinie niż w surowicy, wielu autorów nie zaleca pomiaru ślinowego jako alternatywnego vs. pomiarom polegającym na pobraniu krwi [105].

Spośród infekcji bakteryjnych, warto wspomnieć o zakażeniu bakterią *Helicobacter pylori*, które dotyka 70-80% ludności w Polsce, a dochodzi do niego drogą fekalno-oralną. Największa zachorowalność bakterią *Helicobacter pylori* występuje w okresie dzieciństwa. U młodego pacjenta borykającego się z *Helicobacter pylori* ważne jest zastosowanie bezinwazyjnej metody diagnostycznej. Opracowania naukowe dowiodły, że istnieje możliwość wykrycia w ślinie przeciwciał bakterii *Helicobacter pylori* z czułością na poziomie 85% i 55% specyficznością. Po pobraniu śliny do badań, możliwe jest wykrycie DNA bakteryjnego metodą reakcji łańcuchowej polimerazy (*PCR, polymerase chain reaction*) [105].

Osoby borykające się z wytwarzaniem zwiększonej ilości kortyzolu przez nadnercza lub długoterminowym nadmiarem glikokortykosteroidów (*GKS*) korzystają z bezinwazyjnej metody diagnostycznej, jaką jest pobranie próbki śliny. Naukowcy zajmujący się chorymi z zespołem Cushinga stosują oznaczenie stężenia wolnego kortyzolu w ślinie późnym wieczorem [48]. Ponadto możliwe jest przeprowadzanie testów ślinowych monitorujących osoby z chorobą afektywną dwubiegunową, wówczas oszacowuje się również poziom kortyzolu w ślinie [23]. Już w latach sześćdziesiątych pojawiły się pierwsze doniesienia o podwyższonym poziomie kortyzolu w zespołach depresyjnych i wskazywały na zanik dobowego rytmu jego wydzielania. W takich przypadkach często badacze posługiwali się oznaczeniem poziomu kortyzolu w surowicy. Częstotliwość pobrania próbek krwi do badań niejednokrotnie była wysoka. Przykładem są badania Wichowicza, przedstawiające aż siedem pomiarów przeprowadzonych w ciągu 2 godzin [119]. Dzisiaj alternatywną metodą diagnostyczną u chorych borykających się z zaburzeniami depresyjnymi jest pobranie próbek śliny.

Warto tu zacytować (za Twardowską i Rybakowskim) słowa: „Do chwili obecnej podwyższone stężenie kortyzolu stanowi najlepiej udokumentowane zaburzenia biochemiczne w okresie depresji”, by pokazać jak ważna jest analiza wahań stężenia kortyzolu u chorych z ciężkimi stanami depresyjnymi [119].

W kardiologii naukowcy wskazują na możliwość wykorzystania śliny w diagnostyce zespołu metabolicznego, a także ocenie stopnia występowania ryzyka w chorobach sercowo-naczyniowych u pacjentów z insulinoodpornością [105].

W zakresie onkologii, do markerów nowotworowych zaliczamy CA 15-3, CA-125, przeciwciała anti-p53 oraz rodzinę receptorów nabłonkowego czynnika wzrostu (*EGFR*). Ich wykrycie jest możliwe w ślinie, a tym samym istnieje możliwość bezinwazyjnego sposobu wczesnego diagnozowania wielu nowotworów.

Endokrynolodzy także korzystają z badań diagnostycznych prowadzonych z użyciem śliny przy pomiarach m.in. 17 -OH progesteronu (*17-OHP, 17-hydroxy-4-4pregnene-3,20-dione*), androstendionu (*4-androstene-3,17-dione*), dehydroepiandrosteronu (*DHEA*), testosteronu, estradiolu, estriolu oraz progesteronu.

W nefrologii podjęto próbę wykorzystania śliny w procesie monitorowania wydolności nerek w warunkach domowych. Ich celem było oznaczenie kreatyniny w badaniach diagnostycznych. Wybrano ślinę do prowadzenia tych badań ponieważ jej transport z domu pacjenta do ośrodka badań diagnostycznych nie wymagał specjalnej procedury [105].

Inną grupą badanych, u których bezinwazyjność przeprowadzenia badań diagnostycznych jest bardzo ważna, są sportowcy [75,77]. Przez wiele lat osoby uprawiające różne dyscypliny np. pływacy [78], judocy [79], biegacze [80] były poddawane badaniom diagnostycznym opartym na wielokrotnym pobraniu krwi, co niejednokrotnie wiązało się z dodatkowym stresem [56,81]. Jednak od kilku lat widać zainteresowanie badaczy wykorzystaniem śliny jako materiału do badań. W Polsce Obmiński i wsp. przeprowadzili badanie nad zmianami stężeń kortyzolu w ślinie przed i po walce u zawodników zapasów [76], a Grzesiak i Kaczmarek porównały wybrane składniki w ślinie pływaków przed i po rutynowym treningu [39]. Powyższe przykłady badań laboratoryjno-diagnostycznych były przeprowadzone wielokrotnie, nieinwazyjnie, a przede wszystkim bezstresowo u sportowców.

Dodatkowo w wielu pracach naukowych pojawiają się doniesienia dotyczące oceny stężenia leków w ślinie. W obserwacjach pacjentów z zatruciami, przedawkowaniem lub monitorowaniem odpowiedniego stężenia terapeutycznego leku, lekarze mają możliwość poprzez skład śliny oznaczyć stężenia, np. karbamazepiny, cisplatyny, diazepam, etosuksimidu, dioksyny, irinotekanu, metoprololu, litu, paracetamolu, primidonu, fenyliny, prokainamidu, teofiliny oraz chininy. Dodatkowym aspektem wykorzystania śliny jako materiału diagnostycznego jest możliwość wykrycia narkotyków takich jak amfetamina, metadon, kokaina, fencyklidyna, opiaty czy marihuana. Oprócz wsparcia w wykryciu narkotyków, także w przeciwdziałaniu alkoholizmowi może zostać wykorzystane badanie

składu śliny. Przykładem jest alkoholomierz badający zawartość alkoholu w ślinie do użycia prywatnego [105].

### 1.3 Ślina jako źródło biomarkerów neurohormonalnych

Prace zmierzające do poznania mechanizmów odpowiedzi naszego organizmu na przewlekły stres psychiczny wykazały znaczącą rolę biomarkerów neurobiologicznych, wśród których można wymienić kortyzol, uznawany za główny wskaźnik aktywacji osi podwzgórze – przysadka – kora nadnercza (*HPA*),  $\alpha$ -amylazę ślinową (*sAA*), która koreluje z pobudzeniem układu współczulnego oraz immunoglobulin oddających stan pobudzenia układu odpornościowego [6,102]. Opisane elementy są możliwe do oznaczenia w ślinie, co niewątpliwie otwiera nowe możliwości w poszukiwaniu czynników predykcyjnych i diagnostycznych. Wiedza ta może przyczynić się do lepszego zrozumienia czynników klinicznych związanych ze stresem.

Wyniki wielu badań wskazują na istotny wpływ stresu na aktywację osi podwzgórzowo – przysadkowo - nadnerczowej (*HPA*), skutkującą zwiększoną produkcją kortyzolu [16]. Kortyzol należy do grupy glikokortykoidów wydzielanych przez warstwę pasmowatą kory nadnerczy. Jest jednym z trzech hormonów (oprócz kortykosteronu i aldosteronu) wydzielanych do krwi, a odpowiedzialny jest za gospodarkę węglowodanową, lipidową i białkową ustroju. Do jego biologicznych zadań można zaliczyć działanie diabetogenne, pobudzające przeformowywanie białek w węglowodany i wzrost stężenia glukozy we krwi, a nawet w moczu. Kortyzol usprawnia także fosforylację węglowodanów w nabłonku jelitowym, przez co zwiększa wchłanianie węglowodanów w tym odcinku układu pokarmowego. W przemianie białkowej pobudza procesy kataboliczne, natomiast w przemianie tłuszczowej wzmacnia mobilizację tłuszczów zmagazynowanych w organizmie.

Kortyzol wydzielany do krwi, występuje głównie w formie związanej z produkowaną w wątrobie transkortyną unieczynniającą biologicznie hormon stanowiący pewien rodzaj zapasu. Zatem w osoczu czynnie działających cząsteczek kortyzolu jest mało i podlega on ciągłej autoregulacji przez przysadkę i podwzgórze.

Kortyzol wydzielany jest w rytmie okołodobowym, ze szczytem w godzinach porannych, po przebudzeniu się. Jego poziom zmniejsza się w ciągu dnia, aby osiągnąć najniższe wartości tuż przed snem. U człowieka wydziela się na dobę około 20 mg kortyzolu. Ekspozycja na czynnik stresujący wiąże się ze znacznym wzrostem produkcji kortyzolu i szybkim powrotem do jego poziomu spoczynkowego. Taka adaptacyjna odpowiedź organizmu uznawana jest za korzystny mechanizm radzenia sobie ze stresem. Natomiast

narażenie na przewlekły stres nacechowane jest wzrostem produkcji kortyzolu w ciągu całego dnia [31], co wiąże się z różnymi psychologicznymi i fizycznymi następstwami. Przewlekłe podwyższony poziom kortyzolu u dzieci może wiązać się z występowaniem chorób kardiologicznych, oddechowych, cukrzycy, otyłości, niektórych nowotworów, a także zaburzeń lękowych, depresji, agresji i zaburzeń uwagi [67].

Około 20 lat temu udowodniono, że ślina może być źródłem informacji o poziomie niezwiązanego kortyzolu i dlatego może spełniać rolę wskaźnika toczącej się odpowiedzi osi HPA na stres psychiczny [95]. Następnie Baer i wsp. (2002) zaproponowali równoległą ocenę dwóch systemów (HPA i układu autonomicznego) aktywowanych w obecności stresu poprzez monitorowanie poziomów kortyzolu i amylazy ślinowej. Badacze dość szybko zauważyli, że wyjaśnienie współdziałania obu systemów będzie trudne z uwagi na różny czas aktywowania ich w ustroju. Wynika to z faktu, iż początek pobudzenia części współczulnej układu autonomicznego rozpoczyna się zaraz po działaniu stresora, natomiast stymulacja osi HPA i wydzielanie kortyzolu jest opóźnione o około 20-30 minut [17].

Alfa-amylaza ślinowa (sAA) po raz pierwszy została opisana przez Leucha w XIX wieku [92]. Obecnie uważa się, że jest to jeden z najważniejszych enzymów występujących w ludzkiej ślinie, należący do grupy hydrolaz glikozylowych, a posiadający właściwość rozcinania wiązań 1,4- $\alpha$ -glikozydowych. Enzym ten ilościowo stanowi blisko 50% białka całkowitego składu ludzkiej śliny produkowanego przez wszystkie gruczoły ślinowe, jednak szczególnie wydzielanego przez śliniankę przyuszną w odpowiedzi na nerwową stymulację  $\alpha$  i  $\beta$  adrenergiczną [88]. U osób zdrowych sAA, podobnie jak kortyzol, wykazuje dobowy rytm wydzielania, odznaczający się stopniowym spadkiem jej poziomu w pierwszych godzinach po przebudzeniu, a następnie z przebiegającym wzrostem w godzinach wieczornych. Przyjmuje się, że amylaza ślinowa obecna w jamie ustnej, jak również w przełyku rozpoczyna proces trawienny kontynuowany w dalszych odcinkach układu pokarmowego (w trzustce i dwunastnicy) przez amylazę trzustkową. Stymulacja sAA jest możliwa w warunkach środowiska zasadowego, neutralnego i słabo kwaśnego (pH 4,0 – 9,5), a optymalne pH dla działania sAA wynosi 6,8-6,9 przy temperaturze +39<sup>0</sup>-40<sup>0</sup>C. W temperaturze +45<sup>0</sup>C enzym jest inaktywowany. W badaniach nad kontrolą aktywności tego enzymu wykazano również rolę jonów chlorkowych w ślinie. Silnie kwaśny odczyn soku żołądkowego nie sprzyja aktywności amylazy ślinowej, gdyż pod jego wpływem ulega ona również zahamowaniu. Biologiczną rolą amylazy ślinowej w jamie ustnej jest zatem rozdzielanie węglowodanów złożonych, takich jak: skrobia do cukrów prostych, maltozy, maltotriozy i dekstryn, a następnie przygotowanie ich do procesu fermentacji przez bakterie jamy ustnej. Łącznie

amylaza ślinowa jest odpowiedzialna za trawienie w jamie ustnej około 30% skrobi [52]. Rolę amylazy ślinowej w jamie ustnej należy rozpatrywać więc wielokierunkowo, ponieważ z jednej strony oczyszcza ona jamę ustną z resztek pokarmowych (tzw. klirens ślinowy), natomiast z drugiej wchodzi w interakcje z różnymi gatunkami kariogennych bakterii, ułatwiając im adherentność do powierzchni szkliwa.

Amylaza ślinowa może odgrywać również pewną mniej poznaną rolę. Ma ona wpływ na występowanie stresu psychicznego poprzez modulację sygnałów części współczulnej i przywspółczulnej nerwowego układu autonomicznego. Badania nad tym zagadnieniem sugerują, że *sAA* może być używana jako biologiczny wskaźnik stresu o charakterze ostrym i przewlekłym, kandydując w ten sposób do roli markera dysregulacji części współczulnej układu autonomicznego w różnych zaburzeniach psychicznych [95]. Zmiany w stężeniu amylazy w ślinie mogą odzwierciedlać poziom aktywacji układu autonomicznego podobnie, jak pobudzenie układu podwzgórzowo-przysadkowo - noradrenalinowego (*HPA*) jest wyrażone przez wzrost poziomu kortyzolu w ślinie. Zatem poziom amylazy w ślinie jest istotny zarówno z powodu rozwoju próchnicy jamy ustnej, jak i monitorowania poziomu aktywacji układu współczulnego na skutek reakcji stresowej toczącej się w organizmie człowieka. Należy podkreślić, że mimo dość pokażnej liczby publikacji opisujących działanie amylazy ślinowej u ludzi dorosłych, istnieje wyraźny niedobór badań na temat tego zagadnienia w stosunku do dzieci.

IgA, podobnie jak amylaza wśród enzymów śliny, jest największą immunoglobuliną ślinową wydzielaną do śliny na skutek aktywacji układu immunologicznego, granulocytów i neutrofilów oraz błony śluzowej jamy ustnej [15]. Wzrost koncentracji IgA w ślinie będzie świadczyć o pobudzeniu układu odpowiadającego za reakcję stresową i zwiększonej nadwrażliwości ze strony błony śluzowej jamy ustnej, co może przyczyniać się również do rozwoju chorób jamy ustnej. Badania poziomu IgA u pacjentów z chorobą przyzębia wykazały podwyższone stężenie IgA spowodowane prawdopodobnie hamowaniem adherencji i destrukcją bakterii, grzybów i wirusów jamy ustnej [27]. Szybkość wydzielania IgA do środowiska jamy ustnej jest niezależna od stymulacji gruczołów ślinowych [89]. Zatem wpływ na poziom IgA może być związany z zaburzeniami hormonalnymi (np. hiperkortyzolemią) oraz odchyleniami w transmisji neuroprzekaźników. Może się to przekładać m.in. na wyższy stan napięcia stresowego u człowieka [31]. Znaczenie IgA dla dobrostanu ogólnoustrojowego, jak i zdrowia jamy ustnej wymaga jednak dalszych badań i poszukiwań naukowych.

#### 1.4 Wpływ stresu psychicznego na zdrowie człowieka w okresie rozwojowym

Stres psychiczny towarzyszy człowiekowi niemal w każdej życiowej sytuacji i dotyczy także dzieci będących w okresie rozwojowym [18,33]. Na przestrzeni wieków wielu wybitnych myślicieli kształtowało postrzeganie zaburzeń nastroju. Już w czasach starożytnych Hipokrates szukał endogennych przyczyn zaburzeń nastroju. Termin *melancholia* przez stulecia kojarzony był z zaburzeniami nastroju. To właśnie pod tym pojęciem, aż do początków XIX wieku badacze opisywali nie tylko zaburzenia nastroju, ale także temperament, stany chorobowe oraz okresowe zmiany nastroju [71]. Hipokrates uznawany jest również za twórcę takich pojęć jak *dystymia* oznaczający rodzaj depresji przewlekłej o podłożu nerwicowym i *lęk* czyli uczucia trwogi, obawy przed czymś [106]. Pojęcie lęku od wielu lat było zagadnieniem niezwykle interesującym dla filozofów, teologów, psychologów oraz socjologów. To właśnie przedstawiciele poszczególnych nauk kreowali i wskazywali na ważność pojęcia *lęku* w poszczególnych epokach historycznych [103].

W 1621 r. Burton (1577-1640), w pierwszym podręczniku psychopatologii „Anatomia melancholii” szukał podłoża problemów chorych cierpiących na depresję w ich rodzinie. Był pierwszym w historii uczonym, który zauważył rodzinne podłoże melancholii [71].

W późniejszych latach Perfect (1740-1789) zwróciła uwagę na rolę czynników wrodzonych. Jednym z ważniejszych aspektów poruszanych przez wybitnych naukowców był także udział wczesnodziecięcych konfliktów natury psychicznej, rola procesu separacji oraz niezaspokojonych potrzeb. Wszystkim tym zagadnieniom w swoim psychoanalitycznym podejściu uwagę poświęcił Z. Freud [71]. Analizując opracowania naukowe stwierdzić można, że zaburzenia nastroju były i są w centrum zainteresowań badaczy od najdawniejszych czasów aż do dziś. Obecnie poszukuje się najlepszych rozwiązań dla pacjentów, opierając się na dokonaniach naukowych poprzedników poprzez obserwację pacjentów, innowacyjne rozwiązania oraz holistyczne podejście do problemów związanych ze zdrowiem psychicznym[36,61].

W podejściu salutogenetycznym zdrowie i choroba to skrajne punkty, pomiędzy którymi można zlokalizować osoby w zależności od właściwości osobowościowej jaką jest poczucie koherencji (*sense of coherence*) oraz aktualnie dostępnych uogólnionych zasobów odpornościowych (*generalized resistance resources*). Poczucie koherencji i uogólnione zasoby odpornościowe mają znaczenie dla nadawania przez jednostkę znaczenia stresorom, z którymi się spotyka (wymaganiom, które powodują napięcia), a także dla radzenia sobie z trudnościami, czyli poszukiwania optymalnego sposobu radzenia sobie z wymaganiami środowiska. Według Antonovsky’ego poczucie koherencji jest głównym czynnikiem, dzięki

któremu człowiek zachowuje zdrowie i szybciej do niego wraca w przypadku zachorowania [2]. Stany emocjonalne mogą mieć dla osobowości człowieka zarówno znaczenie konstruktywne, jak i destrukcyjne [44]. W aspekcie pozytywnym powodują one unikanie, izolowanie od bodźców lub sytuacji, rzeczywistego albo potencjalnego zagrożenia [47,72]. Długotrwałe przeżywanie stanów lękowych, niepokoju czy obaw, może wpływać destrukcyjnie i spowodować występowanie zaburzeń rozwoju lub prawidłowego funkcjonowania osobowości [30]. W sytuacjach stresujących o charakterze krótkotrwałym, w których obserwujemy skuteczne sposoby radzenia sobie ze stresem korzyści mogą znacznie przewyższać koszty reakcji stresowej. Jednak w przypadku, gdy zawiodą strategie radzenia sobie ze stresem i jest on długotrwały, reakcje fizjologiczne oraz psychologiczne ulegają wyolbrzymieniu i przedłużeniu, co powoduje wzrost ryzyka rozwoju zaburzeń [40]. Przewlekłe frustracje niejednokrotnie powodują zachowania agresywne, a także depresję. U dzieci lęk społeczny wyrażany jest płaczem, napadami złości czy wycofaniem w momencie kontaktu z obcymi osobami [22].

Według Zygmunta Freuda cywilizacja powoduje ograniczenie swobody wyrażenia siebie i przeżywania odziedziczonych emocji. Aby uzyskać akceptację rodziny i społeczeństwa, dziecko często jest zmuszone wypierać antyspołeczne uczucia. Ta teoria, według klasycznego rozumowania psychoanalitycznego opiera się na walce między emocjami, a dostosowaniem społecznym. Pojawiające się emocje, takie jak stres i lęk, mogą prowadzić do rozwoju nerwicy [29]. W późniejszym okresie psychoanalicy zwrócili szczególną uwagę na okres rozwoju, w którym występują owe zaburzenia. Okres dzieciństwa i adolescencji został uznany za wyjątkowo istotny czas, w którym konstytuują się elementarne zręby osobowości człowieka [30]. Dzieciństwo to czas socjalizacji pierwotnej. Młody człowiek uczy się zasad i zwyczajów obowiązujących w społeczeństwie, w najbliższym otoczeniu oraz danej kultury. To pozwala mu na rozwój poczucia własnej wartości. Jeśli jednak nastąpią problemy związane choć z jedną zmienną jak rodzina, klasa społeczna, rasa, płeć kulturowa, wiek czy seksualność, to możemy mieć do czynienia z zaburzeniami lękowymi [29,60].

Na rozwój psychiczny dziecka wpływ może wywierać również jego status społeczno-ekonomiczny [38]. Za Cohen i wsp. można stwierdzić, że status społeczno-ekonomiczny jest powiązany z hormonami stresu w różnych grupach wiekowych [19].

Jedno z ciekawszych badań, jakie zostało przeprowadzone, to porównanie wpływu statusu społeczno-ekonomicznego w grupie 25-40 r.ż. na 104 osobach badanych, wychowujących się w niskim oraz wysokim statusie społeczno-ekonomicznym we wczesnym

okresie dzieciństwa. To właśnie Miller i wsp. wykazali, że niski poziom warunków socjalno-bytowych w czasie rozwoju dziecka pozostawia biologiczny ślad, wyrażony poprzez obniżone poziomy glikokortykosteroidów oraz podwyższenie stopnia narażenia na niektóre choroby [66]. Prowadzono także badania dotyczące statusu społeczno-ekonomicznego w młodszych grupach wiekowych. Chen i wsp. zbadali 50 osób w wieku 9-18 lat, rekrutowanych w Vancouver, w prowincji Kolumbii Brytyjskiej. Wszyscy zakwalifikowani do badania biegle posługiwali się językiem angielskim, nie chorowali przewlekłe, a także w czasie prowadzonych wizyt nie wykazano u badanych występowania chorób układu oddechowego. W prowadzonym badaniu trwającym dwa lata, wykorzystano próbki śliny i zbadano okołodobowe wydzielanie kortyzolu w celu zbadania wpływu niskiego statusu społeczno-ekonomicznego. Badacze podczas długoterminowych obserwacji wykazali interakcje pomiędzy statusem społeczno-ekonomicznym, a etapem dojrzewania badanych. Zauważono, że poziom kortyzolu wzrasta wraz z wiekiem badanych. Naukowcy w tym badaniu podzielili badaną grupę ze względu na płeć. Okazało się, że związek pomiędzy statusem społeczno-ekonomicznym, a poziomem kortyzolu był bardziej zauważalny w grupie dziewczynek niż chłopców [16].

W innych badaniach epidemiologicznych wykazano, że zaburzenia lękowe u większości ludzi występują po raz pierwszy już w okresie dzieciństwa. Warto wspomnieć, że ze wszystkich zaburzeń psychicznych diagnozowanych u dzieci i młodzieży, najczęściej występują zaburzenia lękowe. Mają one przewlekły przebieg, a około 76% dzieci z objawami lękowymi nie zostaje poddanych leczeniu. W amerykańskich badaniach dotyczących lęku społecznego, których celem było sprawdzenie funkcjonowania tej grupy chorych w życiu dorosłym wykazano, że połowa osób nie ukończyła szkoły średniej i pozostawała samotna [22].

W początkowej fazie życia u niektórych dzieci obserwujemy występowanie urazowych doświadczeń [37,53]. Pod pojęciem uraz kryje się zbiór wzajemnych oddziaływań różnorodnych sfer i systemów. Składają się na niego warunki fizyczne, intrapsychiczne, rodzinne, społeczne, socjalne, etniczne, kulturowe, religijne, edukacyjne, zawodowe, ekonomiczne i polityczne. Jeśli współistnienie systemów w danym okresie zostanie naruszone, możemy mówić o wystąpieniu czynnika urazowego. Istnieje niezaprzeczalne powiązanie pomiędzy doznaniem urazowych doświadczeń, a zaburzeniami psychicznymi. Poszukiwanie przyczyn negatywnych konsekwencji urazowego stresu rozpoczął Zygmunta Freud. W ostatnich latach pojawiło się wiele definicji zaburzeń psychicznych powiązanych ze stresem, takich jak m.in. zaburzenia adaptacyjne, ostra reakcja na stres (ASD) oraz zespół



stresu pourazowego (PTSD). Choć większość badaczy zgadza się z poglądem, że nie ma życia pozbawionego stresu, pomimo, że słowo *stres* wydaje się przez wszystkich podobnie rozumiane, to nadal kryje w sobie niemal nieskończenie wiele znaczeń. Panuje pogląd, że zdrowie fizyczne i psychiczne zależy także od ciągłych trudności, w których szczególnie ważną rolę spełniają chronicznie, stresujące wydarzenia dnia codziennego. Jeśli ilość stresogennych zdarzeń zostanie zwiększona w określonym czasie lub możliwości adaptacyjne organizmu zostaną przekroczone to może to doprowadzić do pojawienia się zaburzeń związanych ze stresem lub wystąpieniem specyficznych schorzeń [40]. W ocenie klinicznej zaburzeń związanych ze stresem często wykorzystywane są pomiary hormonów z nim związanych. W badaniach Lundberga i Frankenhausera porównujących takie hormony stresu jak: katecholaminy, prolaktynę, hormon wzrostu, testosteron i kortyzol, wartym podkreślenia jest fakt, że tylko ten ostatni pozostaje w najbardziej specyficznym związku z subiektywnym distresem, w przeciwieństwie do wysiłku fizycznego lub ogólnego pobudzenia [40].

Rywalizacja pomiędzy teoriami z zakresu etiologii i rozwoju w pierwszej fazie życia nadal trwa, ale badacze wskazują na szereg dowodów, w których podkreślają że problemy występujące w pierwszych latach życia dziecka stanowią początek zaburzeń ze zdrowiem psychicznym w dorosłym życiu [29,114]. Analiza biochemiczna śliny może pozwolić na uzyskanie określonych informacji o poziomie stresu w zależności od stanu psychicznego dzieci.

## 2. Założenia i cel pracy

Celem niniejszej pracy jest ocena udziału czynników klinicznych związanych ze stresem w regulacji wydzielania kortyzolu, amylazy i immunoglobuliny IgA w ślinie u badanych dzieci w wieku 5-7 lat, na podstawie oceny czynników klinicznych i badania stomatologicznego oraz analiz biochemicznych śliny. Aby zrealizować powyższe cele, dokonano próby uzyskania odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie czynniki wpływające na poziom stresu psychicznego występują najczęściej w okresie wczesnego dzieciństwa?
2. Czy w ślinie mieszanej, całkowitej u dzieci są możliwe do oznaczenia biomarkery stresu psychicznego?
3. Który z wybranych wskaźników aktywności centralnego układu nerwowego związanych ze stresem psychicznym wykazuje najwyższą czułość w ludzkiej ślinie u dzieci?
4. Czy istnieje zależność między statusem społeczno-ekonomicznym a stanem zdrowia jamy ustnej?

Cele realizowano na podstawie klinicznych badań stomatologicznych i psychologicznych oraz analizy biochemicznej śliny.

### **3. Pacjenci i metody**

Ze względu na wiek dzieci (5-7 lat) biorących udział w badaniu znaczenie miało zastosowanie metod nieinwazyjnych. Metodyka badań zakładała wykorzystanie badań ankietowych składających się z ankiety dla rodziców, Kwestionariusza silnych i słabych stron (*SDQ*), Skali nasilenia depresji u dzieci (*CES-DC*) i Skali niepokojów u dzieci Spence (*SCAS*).

#### **3.1. Charakterystyka badanej grupy**

Protokół badań został opracowany zgodnie z zasadami GCP (*Good Clinical Practice, WHO, Genewa 2000r.*) i zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (uchwała nr 71/15). Wszystkie dzieci biorące udział w projekcie, zostały poinformowane o celach i rodzajach badań, a ich opiekunowie prawni/przedstawiciele ustawowi wyrazili pisemną zgodę na ich przeprowadzenie.

Badania przeprowadzono na ogólnej liczbie 86 dzieci będących w dobrym stanie zdrowia ogólnego, w wieku od 5 do 7 lat bez zdiagnozowanych chorób przewlekłych, nie pobierających żadnych leków, preparatów hormonalnych ani żadnych środków mogących mieć wpływ na wydzielanie i skład śliny. Rekrutacja do badań była zaplanowana wśród dzieci zakwalifikowanych do konsultacji ortodontycznej przez dr n.med. Agatę Tuczyńską w Poradni Ortodontycznej Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej w Poznaniu i pochodziły z terenu województwa wielkopolskiego.

Spśród 86 dzieci, które wzięły udział w badaniu wstępnym, do ostatecznej grupy włączono 84 osoby w tym 45 dziewczynki oraz 39 chłopców w wieku od 5 do 7 lat ( $N=84$ ;  $SD=9,53$ ). Podczas wizyty w gabinecie stomatologicznym dwoje dzieci zostało wyłączonych z prowadzonych badań. Podczas badania wstępnego niemożliwe okazało się pobranie do badań próbek śliny.

#### **3.2. Badanie stanu zdrowia jamy ustnej na podstawie wskaźników epidemiologicznych.**

Wykonane zostały badania kliniczne w obrębie jamy ustnej. Metodyka badań obejmowała stomatologiczne badanie przedmiotowe, oceniające występowanie zmian w obrębie tkanek twardych i błony śluzowej jamy ustnej. Wyniki nanoszono na przygotowaną autorską kartę badań. Stan tkanek twardych jamy ustnej oceniano zgodnie z kryteriami Światowej Organizacji Zdrowia (*WHO, Oral Status/Euro, Oral Health Surveys, Basic Data, Geneva 1997*), z zastosowaniem następujących wskaźników stomatologicznych:

- puwz (Klein, Palmer, Knutson)
- PUWZ (Klein, Palmer, Knutson)

### **3.2.1. Pobranie próbek śliny całkowitej z jamy ustnej**

Aby uniknąć wpływu różnych czynników oddziałujących na szybkość stymulacji wydzielania śliny z gruczołów ślinowych do jamy ustnej i wahań wydzielania dobowego kortyzolu, amylazy i immunoglobulin, zbieranie próbek śliny przeprowadzono o podobnej porze roku (jesień/zima), w godzinach porannych pomiędzy godziną 9.00 a 11.00, po upływie około 60-90 minut od ostatniego posiłku i wykonania zabiegów higienicznych w jamie ustnej w oddzielnym gabinecie stomatologicznym. Zgodnie z zaleceniami Thylstrupa i Fajerskova [110] dla zbierania śliny niestymulowanej wyznaczono okres 15 minut. Podczas zbierania próbek śliny, pacjenci znajdowali się na fotelu stomatologicznym w pozycji lekkiego pochylenia tułowia w kierunku kolan. Pacjentów poinstruowano uprzednio, aby nie przełykali śliny i pozwalali jej spływać do kalibrowanych, cylindrycznych probówek. Zgodnie z zaleceniami autorów badania, ślinę podczas pierwszej minuty zbierano do oddzielnej probówki i wykluczono z badań. Czas zbierania śliny mierzono przy pomocy stopera elektronicznego. Po zakończeniu zbierania śliny naczynia laboratoryjne umieszczano w pojemniku chłodzonym lodem.

### **3.2.2. Przygotowanie próbek śliny do badań laboratoryjnych**

Z zebranego materiału biologicznego, bezpośrednio po zbieraniu próbek śliny całkowitej, oznaczono poziom kortyzolu, amylazy ślinowej i IgA. Następnie przeprowadzono, po oddzieleniu supernatantu śliny, jej odwirowanie z prędkością 4000 obrotów/minutę przez 10 minut (*Centrifuge 5416 Eppendorf Vertrieb, Wesseling-Beredorf, Deutschland GmbH*). Materiał do badań przenoszono pipetą do probówek typu Eppendorf o objętości 1,5 ml i zamrażano w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$ , a następnie do temperatury  $-80^{\circ}\text{C}$ . Bezpośrednio po rozmrożeniu próbki oznaczano według kolejności pobrań od pacjentów.

### **3.3. Opis testów laboratoryjnych**

Analizy materiału biologicznego dokonano w standaryzowanym laboratorium Zakładu Genetyki Psychiatrii, Katedry Psychiatrii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

### 3.3.1. ELISA – test immunoenzymatyczny

ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), to ilościowy test immunoenzymatyczny oparty o fazę stałą, który służy do oznaczenia stężenia antygeny w badanej próbce z wykorzystaniem odczynników znakowanych enzymami.

Określenia poziomu stężenia wolnego kortyzolu, immunoglobuliny typu A (IgA) oraz alfa-amylazy w ślinie dokonano przy użyciu odpowiednio dedykowanych testów immunoenzymatycznych zgodnie z instrukcjami producenta. Odczytu gęstości optycznej dokonano przy użyciu czytnika spektrofotometrycznego (*Biochrom Asys UVM 340 Microplate Reader*), dla długości fali 450 nm +/-10 nm niezwłocznie po zastopowaniu reakcji barwnej. Wszystkie oznaczenia wykonano w dwóch powtórzeniach. Do oceny statystycznej wykorzystano średnią z obydwu pomiarów. Założono, że w przypadku różnicy pomiędzy pomiarami gęstości optycznej większej niż 10% dla pojedynczej próbki, wynik nie będzie uwzględniany w analizie statystycznej. Stężenia w próbkach badanych wyliczono stosując 4-parametrowy algorytm (*4 parameter logistic*).

### 3.3.2 Test kompetencyjny - Cortisol free in Saliva ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat. DES6611

W badaniach własnych zastosowano test kompetencyjny- *Cortisol free in Saliva ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DES6611*.

Studzienki płytki zostały opłaszczane króliczymi przeciwciałami poliklonalnymi przeciwko cząsteczkom kortyzolu. Endogeny kortyzol zawarty w próbach pacjentów konkuruje z kortyzolem skoniugowanym z polimerem peroksydazy chrzanowej o wiązanie do przeciwciał związanych na płycie. Im mniej przeciwciał wyznakowanych połączy się z antygenem, tym słabszą reakcję barwną zaobserwujemy.

Czułość metody oznaczania wolnego kortyzolu wynosi 0,014 ng/ml, natomiast górna granica wykrywanego stężenia w stosowanym teście wynosi 30 ng/ml. W celu wykonania krzywej kalibracyjnej przygotowano szereg rozcieńczeń standardu: 30 ng/ml, 7 ng/ml, 1,7 ng/ml, 0,4 ng/ml, oraz 0,1 ng/ml. Ponadto do każdego szeregu oznaczeń włączano kontrole wzorcowe o niskim (*QC Low*) i wysokim stężeniu kortyzolu (*QC High*). Protokół wykonania analizy obejmował następujące etapy:

1. Do zagłębień płytki polistyrenowej opłaszczonej przeciwciałami skierowanymi przeciwko poszukiwanym cząsteczkom kortyzolu dodano po 100 µl standardów, blanku, prób wzorcowych oraz prób badanych.

2. Następnie dodano do wszystkich studzienek 50  $\mu\text{l}$  koniugatu kortyzolu i polimeru peroksydazy chrzanowej (*poly-HRP*).
3. Próby poddano godzinnej inkubacji w temperaturze 4 °C (na wytrząsarce).
4. Przeprowadzono trzykrotne płukanie buforem płuczającym (300  $\mu\text{l}$  na studzienkę).
5. Dodano po 200  $\mu\text{l}$  substratu reakcji barwnej, tetrametylobenzydyny (TMB).
6. Próby poddano 30 minutowej inkubacji w temperaturze pokojowej w ciemności.
7. Zahamowano reakcję barwną poprzez dodanie 50  $\mu\text{l}$  roztworu kwasu.

### **3.3.3. Test podwójnego wiązania - Secretory IgA in human biological fluids ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DEXK276.**

Podczas prowadzonych badań zastosowano test podwójnego wiązania (kanapkowy) - *Secretory IgA in human biological fluids* ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat. DEXK276.

Studzienki płytki zostały opłaszczane mysimi przeciwciałami monoklonalnymi przeciwko ludzkiej immunoglobulinie sekcyjnej klasy IgA. Badane antygeny zostają związane z przeciwciałami, którymi została opłaszczona płytka. Niezwiązane antygeny zostają usunięte w trakcie płukania. Następnie dodawane jest drugie przeciwciało (mysie przeciwciało monoklonale przeciwko łańcuchom alfa ludzkiej immunoglobuliny sekcyjnej IgA) wyznakowane przez enzym zwany peroksydazą. Następnie roztwór substrat/chromofor jest dodawany na płytkę, a enzym katalizuje reakcję i obserwujemy barwny produkt reakcji, który odcytujemy spektrofotometrycznie.

Czułość metody oznaczania IgA wynosi 1,2  $\mu\text{g/ml}$ , natomiast górna granica wykrywanego stężenia w stosowanym teście wynosi 400  $\mu\text{g/ml}$ . W celu wykonania krzywej kalibracyjnej przygotowywano szereg rozcieńczeń standardu: 2  $\mu\text{g/ml}$ , 20  $\mu\text{g/ml}$ , 40  $\mu\text{g/ml}$ , 100  $\mu\text{g/ml}$ , oraz 400  $\mu\text{g/ml}$ . Ponadto do każdego szeregu oznaczeń włączano kontrolę pozytywną. Protokół wykonania analizy obejmował następujące etapy:

1. Do zagłębień płytki polistyrenowej opłaszczonej przeciwciałami skierowanymi przeciwko antygenom IgA dodano po 100  $\mu\text{l}$  standardów, blanku, kontroli oraz prób badanych rozcieńczonych w stosunku 1:100.
2. Próby poddano 90 minutowej inkubacji w temperaturze 37 °C.
3. Przeprowadzono trzykrotne płukanie buforem płuczającym (300  $\mu\text{l}$  na studzienkę).
4. Następnie dodano do wszystkich studzienek 100  $\mu\text{l}$  koniugatu przeciwciała drugorzędowego i polimeru peroksydazy chrzanowej (*poly-HRP*).
5. Próby poddano 30 minutowej inkubacji w temperaturze 37 °C.
6. Przeprowadzono pięciokrotne płukanie buforem płuczającym (300  $\mu\text{l}$  na studzienkę).

7. Dodano po 100 µl substratu reakcji barwnej, tetrametylobenzydyny (TMB).
8. Próby poddano 20 minutowej inkubacji w temperaturze pokojowej w ciemności.
9. Zahamowano reakcję barwną poprzez dodanie 100 µl roztworu kwasu.

### **3.3.4. Test kompetencyjny- Alpha-Amylase Saliva ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DEEQ6231.**

W prowadzonych badaniach posłużono się testem kompetencyjnym *Alpha-Amylase Saliva* ELISA Kit, DEMEDITEC, nr kat DEEQ6231.

Studzienki płytki zostały opłaszczone przeciw-króliczymi przeciwciałami. W pierwszej części reakcji na płytkę dodawane są razem: rozcieńczone próby pacjentów, koniugat alfa-amylazy i enzymu peroksydazy oraz specyficzne królicze przeciwciała poliklonalnych anty-alfa amylazy. Alfa-amylaza zawarta w próbach pacjentów konkuruje z przeciwciałami skoniugowanymi z peroksydazą o wiązanie do specyficznych przeciwciał. Im mniej przeciwciał wyznakowanych połączy się z antygenem, tym słabszą reakcją barwną zaobserwujemy.

Czułość metody oznaczania alfa-amylazy wynosi 3,6 U/ml, natomiast górna granica wykrywanego stężenia w stosowanym teście wynosi 500 Ug/ml. W celu wykonania krzywej kalibracyjnej przygotowywano szereg rozcieńczeń standardu: 500 U/ml, 200 U/ml, 80 U/ml, 30 U/ml, oraz 10 U/ml. Ponadto do każdego szeregu oznaczeń włączano kontrole wzorcowe. Protokół wykonania analizy obejmował następujące etapy:

1. Do zagłębień płytki polistyrenowej dodano po 20 µl standardów, blanku, prób wzorcowych oraz prób badanych rozcieńczonych w stosunku 1:200.
2. Następnie dodano do wszystkich studzienek 100 µl koniugatu alfa-amylazy z peroksydazą oraz 100 µl poliklonalnych przeciwciał anty-alfa amylazy.
3. Próby poddano godzinnej inkubacji w temperaturze 4 °C (na wytrząsarce).
4. Przeprowadzono trzykrotne płukanie buforem płuczającym (300 µl na studzienkę).
5. Dodano po 100 µl substratu reakcji barwnej, tetrametylobenzydyny (TMB).
6. Próby poddano 15 minutowej inkubacji w temperaturze pokojowej w ciemności.
7. Zahamowano reakcję barwną poprzez dodanie 100 µl roztworu kwasu.

### **3.4. Badanie kliniczne - ankiety, kwestionariusze, skale**

W trakcie procesu formułowania diagnozy psychologicznej specjaliści z zakresu psychologii i psychiatrii odwołują się bardzo często do wyników uzyskanych za pomocą

testów psychologicznych [10]. W prowadzonych badaniach wykorzystano Ankiety rodzica, Kwestionariusz silnych i słabych stron oraz Dziecięcą skalę lęku i Skalę depresji u dzieci.

Ocena kliniczna zawierała ankiety i kwestionariusze, które były wypełniane przez badanych oraz ich pełnoletnich opiekunów. Badanie rozpoczynało się od wypełnienia przez opiekuna prawnego Ankiety rodzica. Pierwsza część ankiety zawierała 12 pytań dotyczących wieku, wykształcenia oraz wykonywanej przez rodziców badanego pracy a także statusu socjoekonomicznego danej rodziny. W drugiej części ankiety rodzic proszony był o przekazanie informacji o stanie zdrowia dziecka z okresu okołoporodowego oraz wczesnego dzieciństwa. Na tym etapie wypełniania Ankiety rodzica bardzo pomocne okazało się dla wielu osób skorzystanie z książeczki zdrowia dziecka, którą najczęściej mieli ze sobą podczas wizyty w gabinecie stomatologicznym w celu przypomnienia sobie wszystkich potrzebnych danych. Druga część Ankiety rodzica, to pytania o badane dziecko (datę urodzenia, masę urodzeniową, obwód głowy, punktacje Apgar), stan zdrowia matki dziecka podczas ciąży (niebezpieczeństwo utraty ciąży, przyjmowane leki, występowanie długotrwałego i silnego stresu), poród (czas, rodzaj, powikłania okołoporodowe) oraz o rodzeństwo. Ostatnie pytania w Ankiecie rodzica dotyczyły chorób przewlekłych oraz stresujących wydarzeń i chorób, które miały miejsce w przeciągu ostatniego roku.

W drugiej kolejności rodzice lub opiekunowie prawni wypełniali Kwestionariusz silnych i słabych stron (*SDQ*). Składał się on z 5 podskal: skala nadaktywności, skala objawów emocjonalnych, skala problemów w zachowaniu, skala problemów w relacji z rówieśnikami oraz skali problemów prospołecznych. W każdym z pięciu wyróżnionych skal można było uzyskać od 0 do 10 punktów. Cztery pierwsze skale zostały zsumowane. W ten sposób badany mógł uzyskać od 0 do 40 punktów. Ostatnia, piąta skala została oceniona oddzielnie.

Rodzic, przy każdym zdaniu, miał do wyboru jedną z trzech możliwości: *Nieprawda*, *Częściowo prawda*, *Zdecydowanie prawda* w 25 pytaniach rozpoczynających *SDQ*. Opiekun był proszony, aby ustosunkował się do wszystkich zdań zawartych w *SDQ*. Dodatkowo zawarta była informacja, że Kwestionariusz silnych i słabych stron odnosi się do zachowań zaobserwowanych u dziecka w ostatnich sześciu miesiącach. W dalszej części Kwestionariusza zawarta była ocena dziecka pod względem trudności w radzeniu sobie z emocjami, problemów w koncentracji, z zachowaniem lub umiejętnościami dogadywania się z innymi. Jeśli rodzic zaznaczył *Tak* przy wymienionych trudnościach, zadawane były szczegółowe pytania: o czas ich trwania, o reakcję na nie dziecka oraz otoczenia.



W ocenie klinicznej skierowanej do badanych dzieci wykorzystano Skalę Depresji u Dzieci, Centrum Badań Epidemiologicznych (*Depression Scale for Children, CES-DC*). Należy ona do najpowszechniej używanych skal, służących do badań przesiewowych, które pozwalają na ustalenie czy dziecko boryka się z objawami depresji. *Depression Scale (CES-DC)* pierwotnie została opracowana przez Leone Radloff Utah State University. Podobnie jak w teście dla dorosłych, tak u dzieci, aby test miał wartość diagnostyczną, badany powinien wybrać odpowiedź *najbliższą* średniej wartości odnoszących się do ostatnich kilku dni poprzedzających badanie. Skala Depresji u Dzieci CES-DC składała się z 20 pytań zawierających listę sposobów, w jakie badany mógł się czuć lub postępować podczas tygodnia poprzedzającego badanie. Po każdorazowym zadaniu pięciu pytań następowało przypomnienie dziecku, że odpowiedzi mają dotyczyć tylko sytuacji z ostatniego tygodnia przed prowadzonym badaniem. Dziecko przy każdym zdaniu miało do wyboru jedną z czterech możliwości: *Wcale, Mało, Trochę, Dużo*. W ocenie klinicznej ostatnim ocenianym elementem była Dziecięca Skala Lęku Spence'a, składająca się z 45 zapytań. Dzieci proszone były o wybranie słów, które pokazują jak często przydarzają się im dane sytuacje. Do wyboru były cztery możliwości: *Nigdy, Czasem, Często* oraz *Zawsze*. Przed zadawaniem pytań, dla komfortu badanego, podkreślono że nie ma w ankiecie dobrych ani złych odpowiedzi.

### **3.5. Analiza statystyczna- opis**

W badaniach własnych analizę uzyskanych wyników wykonano przy użyciu programu Statistica 12 firmy StatSoft. Jako poziom istotności zatwierdzono  $\alpha = 0,05$ . W prowadzonych badaniach własnych wyniki uznano za statystycznie istotne, gdy  $p < \alpha$ . W przypadku zmiennych interwałowych zbadano zgodność z rozkładem normalnym. W tym celu obliczenia wykonano za pomocą testów Lilliefors i Shapiro- Wilka. W celu porównania analizowanych zmiennych z zastosowaniem podziału na płeć, w przypadku zmiennych interwałowych nie mających rozkładu zgodnego z normalnym lub w przypadku zmiennych (u grupie dziewczynek i chłopców) zmierzonych na skali porządkowej obliczenia wykonano przy pomocy testu U Manna- Whitneya. Podczas badania zależności w porównywanych zmiennych obliczano współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana.

## 4. Wyniki badań

### 4.1. Analiza statystyczna wyników badania

Badania zakończono pomyślnie u 84 osób w przedziale od 57 m. ż. do 95 m. ż., ze średnią wieku badanych wynoszącą 79,15 m. ż. Wśród badanych dziewczynki stanowiły 53,57 %, a chłopcy 46,43 %. Dane dotyczące płci badanych dzieci zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Podział na płeć wśród badanych osób.

Płeć	Liczba osób	Procent(%)
Chłopcy	39	46,43
Dziewczynki	45	53,57

#### 1.1.1. Dane społeczno- ekonomiczne

Na pytania zawarte w Ankiecie rodzica oraz w Kwestionariuszu silnych i słabych stron badanego odpowiedzi udzieliło 70 matek oraz 14 ojców. Wśród matek badanych dzieci najliczniejszą grupę stanowiły kobiety z wykształceniem wyższym magisterskim, (aż 41 osób) 32 matki posiadały wykształcenie średnie, 6 zawodowe, a 5 licencjackie. Zupełnie inaczej sytuacja przedstawiała się wśród ojców - aż 30 z nich posiadało wykształcenie zawodowe, 28 wyższe magisterskie, 21 wykształcenie średnie, 4 wyższe licencjackie i 1 osoba wykształcenie podstawowe. Forma zatrudnienia okazała się bardzo ciekawym aspektem w odniesieniu do wykształcenia rodziców. Z ankiet wynika, że 92,86% ojców miało stałą pracę (tzn. umowę na pełen etat lub prowadzili własną działalność gospodarczą zapewniającą stały dochód dla rodziny). Natomiast wśród lepiej wykształconych kobiet, tylko 75% matek posiadało stałą pracę. Dane zebrane na podstawie ankiety rodzica pośród matek i ojców przedstawiono w tabelach 2 i 3.

Tabela 2. Dane ankietowe dotyczące wykonywanej pracy przez matki badanych dzieci.

Zatrudnienie matek	Liczba	Procent (%)
nie udzielono odpowiedzi	1	1,19
nie pracuje	14	16,66
posiada stałą pracę	63	75,00
pracuje dorywczo	6	7,14
Braki	0	0,00

Tabela 3. Dane ankietowe dotyczące wykonywanej pracy przez ojców badanych dzieci.

Zatrudnienie ojców	Liczba	Procent
nie pracuje	3	3,57
ma stałą pracę	78	92,85
pracuje dorywczo	1	1,19
w związku ze swoją pracą mieszka za granicą	2	2,38
Braki	0	0,00

Pośród przebadanych osób, przeważającą część, (57,14%) stanowiły rodziny mieszkające w miastach powyżej 500 tysięcy mieszkańców, 23,81% osób biorących udział w badaniu, to mieszkańcy wsi, a pozostali badani to mieszkańcy mniejszych i średnich miast. Zestawienie danych z Ankiety rodzica dotyczących miejsca zamieszkania badanych i ich rodzin przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Dane ankietowe dotyczące miejsca zamieszkania badanych.

Miejsce zamieszkania	Liczba	Procent
wieś	20	23,80
miasto do 10 tys. mieszkańców	4	4,76
miasto od 10 tys. - 50 tys. mieszkańców	7	8,33
miasto 50 tys. - 100 tys. mieszkańców	2	2,38
miasto od 100 tys. do 500 tys. mieszkańców	3	3,57
miasto powyżej 500 tys. mieszkańców	48	57,14
Braki	0	0,00

Większość ankietowanych rodzin (90,47%) uznało, że obecne dochody w ich gospodarstwie domowym pozwalają na zaspokojenie bieżących potrzeb. Tylko 9,52% rodziców udzieliło odpowiedzi negatywnej na temat sytuacji materialnej ich rodziny. 100% ankietowanych rodziców udzieliło odpowiedzi na temat warunków mieszkaniowych badanych dzieci. Średnia liczba pokoi mieszkalnych w domu lub mieszkaniu ankietowanych wyniosła 3,68. Wśród wszystkich ankietowanych osób średnia powierzchnia zamieszkiwanego lokalu wyniosła 87,31 m<sup>2</sup>. Wszyscy ankietowani podali także dane dotyczące liczby osób zamieszkujących dany lokal mieszkaniowy. W badanej grupie średnia wyniosła 4,33. Zmienne liczby pokoi i osób zamieszkujących lokal mieszkaniowy badanych dzieci znajdują się w poniższej tabeli 5.

Tabela 5. Zmienne liczby pokoi i osób zamieszkujących lokal mieszkaniowy badanych dzieci.

Zmienna	N ważnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Ilość pokoi	84	3,67	3,00	2,00	9,00	1,53
Ilość osób	84	4,33	4,00	0,00	10,00	1,39

W ankiecie zostały także zawarte pytania o rodzeństwo badanych dzieci. Spośród 84 osób ankietowanych, aż 65 dzieci biorących udział w badaniu ma rodzeństwo, a 19 dzieci w czasie trwania badania było jedynakami.

### 1.1.2. Dane okołoporodowe

Ankietowani rodzice odpowiadali także na pytania związane z okresem okołoporodowym badanego. Informacje bardzo często były pozyskiwane z książeczki zdrowia dziecka, którą rodzic posiadał podczas wizyty w gabinecie stomatologicznym. Wśród wszystkich ankietowanych 81 osób zaznaczyło pojedynczy rodzaj ciąży, 2 bliźniaczy rodzaj ciąży oraz 1 nie zaznaczyła żadnej opcji. Przebieg ciąży u 68 matek badanych dzieci przebiegł prawidłowo, a u 14 osób lekarz stwierdził powikłania. Dwie ankietowane osoby nie udzieliły odpowiedzi na pytanie o przebieg ciąży. Niebezpieczeństwo utraty ciąży stwierdzone przez lekarza wystąpiło u 14 matek, 5 ankietowanych nie udzieliło informacji na temat zagrożenia ciąży, a u 65 matek ciąża przebiegała bez zagrożenia jej utraty. 17 matek przyjmowało leki na potrzymanie ciąży, 57 ankietowanych ich nie przyjmowało, a 10 osób nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie. Ankietowanych zapytano także o jedną z ważniejszych kwestii w prowadzonych badaniach, czyli o przeżywany stres przez matkę w czasie ciąży. 31 ankietowanych uważało, że matka zdecydowanie nie przeżywała długotrwałego i silnego stresu. 37 zapytanych uznało, że raczej nie przeżywała, z pewnych względów, długotrwałego i silnego stresu. 9 pytanych było zdania, że matka raczej tak, z pewnych względów, przeżywała długotrwały i silny stres. 4 osoby wybrały opcję, że matka zdecydowanie tak, z pewnych względów, przeżywała długotrwały i silny stres.

Matki mające poród naturalny wśród ankietowanych to 61 osób, 19 matek rodziło przez cesarskie cięcie, a u 3 matek poród przebiegł z użyciem specjalnych narzędzi takich jak kleszcze lub próżnościąg.

W Ankiecie rodzica 82 osoby podały masę urodzeniową dziecka. 78 pytanych podało urodzeniową długość ciała, a 55 ankietowanych podało urodzeniowy obwód głowy swojego

dziecka. Dodatkowo 51 osób podało urodzeniowy obwód klatki piersiowej. 73 ankietowanych podało liczbę miesięcy, w których dziecko było karmione piersią. Średnia wyniosła 9,45 z maksimum na poziomie 36 miesięcy.

Wszyscy ankietowani udzielili odpowiedzi na pytanie *W którym tygodniu ciąży urodziło się dziecko ?* W prowadzonych badaniach średnia dotycząca tygodnia porodu wyniosła 36,91. Podczas przeprowadzania ankiety zauważono fakt, że nie w każdej książeczce zdrowia dziecka była podana punktacja w skali Apgar w pierwszej, trzeciej, piątej oraz dziesiątej minucie życia noworodka. Najwięcej danych, bo aż 69 badanych dzieci miało zaznaczoną punktację w skali Apgar w pierwszej minucie. W trzeciej minucie 31 osób, w piątej 51, a w dziesiątej minucie 40 dzieci. Dane dotyczące punktacji w skali Apgar zostały przedstawione w tabeli 6.

Tabela 6. Punktacja w skali Apgar u badanych dzieci w pierwszych minutach życia.

Punktacja w skali Apgar	N ważnych	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny kwartył	Górny kwartył
1 min.	69	10,00	4,00	10,00	9,00	10,00
3 min.	31	10,00	7,00	10,00	10,00	10,00
5 min.	51	10,00	1,00	10,00	10,00	10,00
10 min.	40	10,00	1,00	10,00	10,00	10,00

Powikłania poporodowe wystąpiły tylko u 7 dzieci. 77 ankietowanych rodziców zaznaczyło, że nie wystąpiły powikłania poporodowe u ich dzieci. Niedotlenienie okołoporodowe dotyczyło tylko 3 osób, a 77 badanych zaznaczyło ich brak.

### 1.1.3. Dane dotyczące stanu zdrowia pacjentów

Spośród wypełnionych ankiet wynika, że 11 badanych dzieci chorowało w ostatnim roku przed prowadzonym badaniem. Dzieci 67 ankietowanych rodziców nie chorowały w roku poprzedzającym badanie w gabinecie stomatologicznym. 6 ankietowanych rodziców nie udzieliło odpowiedzi na pytanie dotyczące przebytych chorób przez dziecko w ostatnim roku przed przystąpieniem do badania.

Ankietowani poproszeni zostali o odpowiedź, czy badane dziecko w 12 miesiącach poprzedzających badanie uczestniczyło w stresującym wydarzeniu. Większość pytanych, 44 osoby udzieliło odpowiedzi negatywnej. 36 ankietowanych zaznaczyło, że dziecko przeżyło

w ostatnim czasie stresujące wydarzenie, a 4 nie udzieliły żadnej odpowiedzi. Dane dotyczące stresujących wydarzeń u badanych dzieci przedstawiono w tabeli numer 7.

Tabela 7. Występowanie stresujących wydarzeń zaobserwowanych przez ankietowanych rodziców u swoich dzieci w poprzedzającym badanie okresie 12 miesięcy.

Występowanie wydarzeń stresujących	Liczba	Procent(%)
dzieci mające stresujące wydarzenia	36	42,85
dzieci bez wydarzeń stresujących	44	52,38
brak odpowiedzi	4	4,76

Osoby, które udzieliły odpowiedzi pozytywnej odnośnie wydarzeń stresujących u swoich dzieci w 12 miesiącach przed przystąpieniem do badania, dodatkowo poproszono o wskazanie, jakie to były wydarzenia. Do najczęściej stresujących dla dziecka wydarzeń, które miały miejsce w przeciągu ostatniego roku od badania, 19,04% rodziców zaliczyło wyłącznie rozpoczęcie szkoły podstawowej. Dodatkowo 5 ankietowanych, oprócz rozpoczęcia nauki w szkole podstawowej, zaznaczyło inne wydarzenia generujące stres m.in. operacja badanego dziecka, zmiana miejsca zamieszkania, poważna choroba w rodzinie, a także pojawiła się wizyta w gabinecie stomatologicznym. Rozpoczęcie przedszkola oraz występy najmłodszych dzieci zaliczane były przez 4 ankietowanych rodziców do wydarzeń stresujących. Warto zauważyć, że w dwóch przypadkach wydarzeniem stresującym były narodziny rodzeństwa. Także sytuacja rodzinna miała wpływ na ocenę rodziców względem występowania stresu u badanych dzieci. Zwrócono uwagę na awantury rodzinne oraz pobicie matki przez ojca. Wszystkie wydarzenia uznane przez rodziców jako stresujące znajdują się w tabeli 8.

Tabela 8. Wydarzenia uznane przez rodziców jako stresujące w ostatnich 12 miesiącach poprzedzających badanie.

Stresujące wydarzenie w ciągu ostatniego roku	Liczba osób	Procent (%)
rozpoczęcie szkoły podstawowej	16	19,04
hospitalizacja babci-06.2013	1	1,19
pięciokrotny pobyt w szpitalu badanego dziecka	1	1,19
rozpoczęcie szkoły podstawowej oraz operacja badanego dziecka	1	1,19
śmierć bliskiej osoby oraz rozpoczęcie szkoły podstawowej	1	1,19
zmiana miejsca zamieszkania oraz rozpoczęcie szkoły podstawowej	1	1,19
złamanie kończyny dolnej	1	1,19
zmiana miejsca zamieszkania	1	1,19
wizyta stomatologiczna oraz rozpoczęcie szkoły podstawowej	1	1,19
narodziny młodszego rodzeństwa	1	1,19
wyjazd ojca za granicę w celach zarobkowych (od 2-cy przed badaniem) oraz rozpoczęcie przedszkola	1	1,19
dziecko było świadkiem pobicia matki przez ojca	1	1,19
występ w przedszkolu	1	1,19
rozpoczęcie przedszkola oraz poważna choroba w rodzinie	1	1,19
awantury rodzinne	1	1,19
pogrzeb bliskiej osoby	1	1,19
rozpoczęcie szkoły podstawowej oraz zmiana miejsca zamieszkania	1	1,19
zmiana miejsca zamieszkania oraz przedszkola	1	1,19
pobyt w szpitalu (zabieg usunięcia migdałków)	1	1,19
zmiana miejsca zamieszkania i szkoły oraz narodziny siostry	1	1,19
rozstanie rodziców	1	1,19
brak odpowiedzi	47	55,95

#### 4.2. Przegląd i porównanie parametrów psychologicznych

Do porównania parametrów psychologicznych względem płci wykorzystano Kwestionariusz silnych i słabych stron, Dziecięcą Skalę Lęku Spencea oraz Skalę Depresji dla dzieci - CES-DC. W Kwestionariuszu silnych i słabych stron odpowiedzi udzielali rodzice na podstawie zachowania dziecka w ostatnich sześciu miesiącach. Kwestionariusz składa się z 5 podskal. Ze skali nadaktywności, objawów emocjonalnych, problemów w zachowaniu oraz problemów w relacji z rówieśnikami każdy pacjent mógł uzyskać od 0 do 40 punktów. Ostatnia skala problemów prospołecznych oceniana była zawsze oddzielnie i można było uzyskać od 0 do 10 punktów. Na pytania zawarte w Dziecięcej Skali Lęku Spence'a i Skali

Depresji dla dzieci odpowiadały badane dzieci. Ponieważ zmienne zostały zmierzone na skali porządkowej, więc wykorzystano test Manna - Whitneya (z poprawką na ciągłość). Wszystkie pozyskane dane zostały wykorzystane do porównania parametrów psychologicznych względem siebie w grupie badanych chłopców i dziewczynek, a dane przedstawiono w tabeli 9 i 10.

Tabela 9. Porównanie parametrów psychologicznych w grupie badanych chłopców.

Zmienna	N Ważnych	Średnia	Mediana	Min.	Maks.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Odchylenie standardowe
Punktacja KSISS	39	10,76	10,00	2,00	27,00	7,00	13,00	5,82
Podskala problemów prospołecznych	39	8,17	9,00	3,00	10,00	7,00	10,00	1,95
Podskala nadaktywności	39	4,61	5,00	0,00	10,00	3,00	6,00	2,25
Podskala objawów emocjonalnych	39	1,87	1,00	0,00	6,00	0,00	3,00	1,77
Podskala relacji z rówieśnikami	39	2,17	2,00	0,00	6,00	1,00	3,00	1,90
Podskala problemów w zachowaniu	39	2,10	2,00	0,00	6,00	1,00	3,00	1,71
Punktacja skali depresji CES- DC	39	15,61	15,00	0,00	36,00	10,00	21,00	7,82
Suma skali lęku	39	36,17	36,00	20,00	56,00	30,00	41,00	7,88



Tabela 10. Porównanie parametrów psychologicznych w grupie badanych dziewczynek.

	N Ważnych	Średnia	Mediana	Min.	Maks.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Odchylenie standardowe
Punktacja KSISS	45	9,97	10,00	0,00	22,00	6,00	13,00	4,90
Podskala problemów prospołecznych	45	8,11	8,00	4,00	10,00	7,00	9,00	1,64
Podskala nadaktywności	45	3,93	4,00	0,00	10,00	2,00	6,00	2,68
Podskala objawów emocjonalnych	45	2,46	2,00	0,00	8,00	1,00	4,00	1,89
Podskala relacji z rówieśnikami	45	1,53	1,00	0,00	6,00	0,00	3,00	1,43
Podskala problemów w zachowaniu	45	2,04	2,00	0,00	7,00	1,00	3,00	1,69
Punktacja skali depresji CES- DC	45	16,73	15,00	6,00	35,00	12,00	21,00	6,42
Suma skali lęku	45	37,24	36,00	27,00	55,00	32,00	41,00	6,48

Podczas porównywania parametrów psychologicznych względem płci nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Wszystkie zbadane parametry psychologiczne względem płci zostały przedstawione w tabeli numer 11.

Tabela 11. Porównanie parametrów psychologicznych względem płci.

Parametry psychiatryczne	Sum. rang M	Sum. rang K	U	Z	P	Z popraw.	p
Punktacja KSISS	1681,50	1888,50	853,50	0,21	0,83	0,21	<b>0,83</b>
Podskala problemów społecznych	1724,50	1845,50	810,50	0,59	0,55	0,61	<b>0,54</b>
Podskala nadaktywności	1802,50	1767,50	732,50	1,29	0,19	1,30	<b>0,19</b>
Podskala objawów emocjonalnych	1481,00	2089,00	701,00	-1,57	0,11	-1,61	<b>0,10</b>
Podskala relacji z rówieśnikami	1814,50	1755,50	720,50	1,40	0,16	1,43	<b>0,14</b>
Podskala problemów w zachowaniu	1674,00	1896,50	861,00	0,14	0,88	0,14	<b>0,88</b>
Punktacja skali depresji	1554,50	2015,50	774,50	-0,91	0,35	-0,92	<b>0,35</b>
Suma skali lęku	1578,00	1992,00	798,00	-0,70	0,478	-0,70	<b>0,47</b>

Sum rang M- zsumowane rangi w grupie chłopców

Sum rang K- zsumowane rangi w grupie dziewczynek

U- wartość statystyki w teście Manna-Whitneya (dla małej liczebności próby)

Z- wartość statystyki w teście Manna-Whitneya (dla dużej liczebności próby)

p- wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce W (wartości statystyki w teście normalności danych Shapiro- Wilka)

Z popraw.- wartość statystyki w teście Manna-Whitneya uwzględniająca rangi wiązane

P- wartość prawdopodobieństwa testu

W badaniach własnych analizowano także zależności pomiędzy Skalą Depresji u dzieci, a Kwestionariuszem silnych i słabych stron.

W prowadzonym porównaniu zmiennych Kwestionariusza silnych i słabych stron ze Skalą Depresji dla dzieci zmienne zostały zmierzone na skali porządkowej, więc obliczono współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Zmienne w całej grupie nie wykazały zależności, a jej wyniki przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Zbadanie zależności pomiędzy skalą depresji a Kwestionariuszem silnych i słabych stron w całej badanej grupie.

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Suma skali depresji CES-DC ,a punktacja KSISS	84	0,03	0,31	0,75
Suma skali depresji CES-DC, a podskala problemów społecznych	84	0,16	1,47	0,14
Suma skali depresji CES-DC, a podskala nadaktywności	84	0,08	0,78	0,43
Suma skali depresji CES-DC, a podskala objawów emocjonalnych	84	0,09	0,87	0,38
Suma skali depresji CES-DC, a podskala relacji z rówieśnikami	84	-0,04	-0,44	0,65
Suma skali depresji CES-DC, a podskala problemów w zachowaniu	84	-0,05	-0,52	0,60

W podziale na płeć, jedynie w grupie dziewczynek warto podkreślić fakt, iż punktacja w Skali Depresji u dzieci vs. problemy społeczne zawarte w KSiSS wykazały współczynnik korelacji na poziomie  $R_s=0,27$ , przy prawdopodobieństwie  $p<0,08$ , czyli bliski wykazaniu istnienia zależności.

Tabela 13. Zbadanie zależności pomiędzy Skalą depresji, a Kwestionariuszem silnych i słabych stron w grupie dziewczynek.

Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Skala depresji- pkt. & suma	45	-0,01	-0,02	0,98
Skala depresji- pkt. & problemy społeczne	45	0,27	1,82	0,08
Skala depresji- pkt. & nadaktywność	45	0,02	0,16	0,87
Skala depresji- pkt. & objawy emocjonalne	45	0,04	0,27	0,78
Skala depresji- pkt. & relacje z rówieśnikami	45	0,02	0,16	0,87
Skala depresji- pkt. & problemy w zachowaniu	45	0,02	0,17	0,87

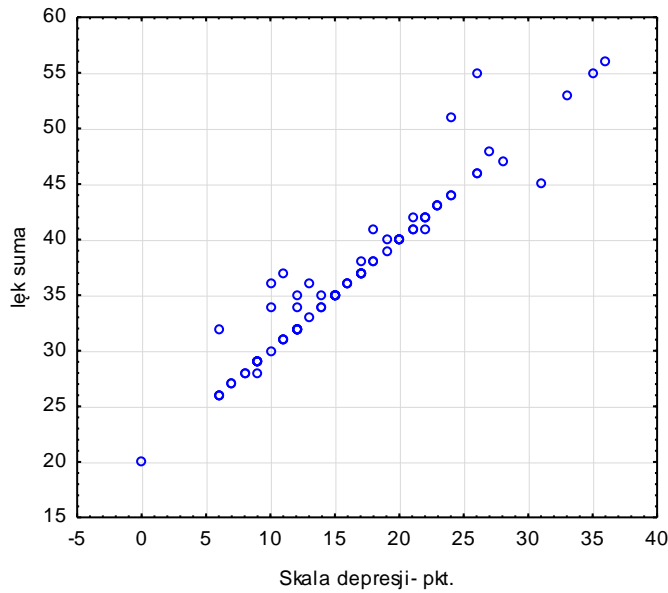
Do zbadania zależności pomiędzy lękiem, a Kwestionariuszem silnych i słabych stron wykorzystano zmienne zmierzone na skali porządkowej, a następnie obliczono współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Sprawdzone każdą parę zmiennych, jednak nie wykazano

zależności między nimi. W podziale na płeć także nie znaleziono zależności. Podobnie, jak w badaniu zależności pomiędzy Skalą Depresji u dzieci, a KSISS, także w tym wypadku najbliższy wynik zbliżający się do wykazania zależności to para zmiennych lęk, a problemy prospołeczne  $p=0,11$ . Dane dotyczące zbadania zależności pomiędzy Skalą Lęku Spence'a, a Kwestionariuszem silnych i słabych stron znajdują się w tabeli 14.

Tabela 14. Zbadanie zależności pomiędzy lękiem a KSISS.

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Suma skali lęku, a punktacja KSISS	84	0,03	0,28	0,77
Suma skali lęku, a podskala problemów prospołecznych	84	0,17	1,58	0,11
Suma skali lęku, a podskala nadaktywności	84	0,10	1,00	0,32
Suma skali lęku, a podskala objawów emocjonalnych	84	0,08	0,76	0,44
Suma skali lęku, a podskala relacji z rówieśnikami	84	-0,07	-0,70	0,48
Suma skali lęku, a podskala problemów w zachowaniu	84	-0,04	-0,44	0,65

Wyniki badań dotyczących zależności pomiędzy Skalą Depresji u dzieci (CES-DC), a Skalą Lęku Spence'a zostały przeprowadzone w całej grupie oraz z podziałem na płeć. Pary zmiennych zostały zmierzone na skali porządkowej. Następnie obliczono współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. W parze zmiennych punktacja Skali depresji, a suma Skali lęku wykazano istnienie zależności ( $p<0,01$ ). Im większa depresja występuje u dziecka, tym z większym lękiem się ono boryka ( $R_s=0,97$ ). Zaobserwowana zależność występowania depresji z pojawiającym się większym lękiem u badanych dzieci przedstawiono na ryc.1.



Ryc. 1. Zależność pomiędzy Skalą Depresji a Skalą Lęku w całej grupie badanej.

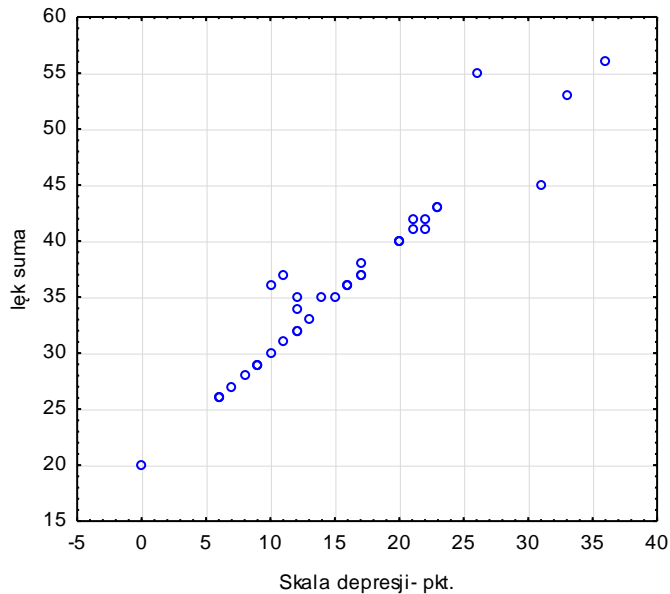
Dane dotyczące zależności pomiędzy Skalą nasilenia depresji u dzieci, a Skalą niepokoju u dzieci (SCAS) w całej grupie badanej przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15. Zbadanie zależności pomiędzy Skalą nasilenia depresji u dzieci, a skalą niepokoju u dzieci (SCAS) w całej grupie badanej.

Para zmiennych – bez podziału na grupy	N ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Suma skali depresji CES– DC, a suma skali lęku	84	<b>0,97*</b>	37,68	<b>0,01*</b>

\*- wyniki obserwacji, które są istotne dla badanej grupy

Zbadanie zależności pomiędzy CES-DC, a SCAS w grupie chłopców także wykazało wynik dodatni / pozytywny. Wśród wszystkich, przebadanych 39 chłopców  $R_s$  wynosił 0,96. Zależność pomiędzy Skalą Nasilenia Depresji u Dzieci, a Skalą Niepokoju w grupie chłopców została przedstawiona na ryc.2.



Ryc. 2. Zależność pomiędzy Skalą Nasilenia Depresji u Dzieci, a Skalą Niepokoju w grupie chłopców.

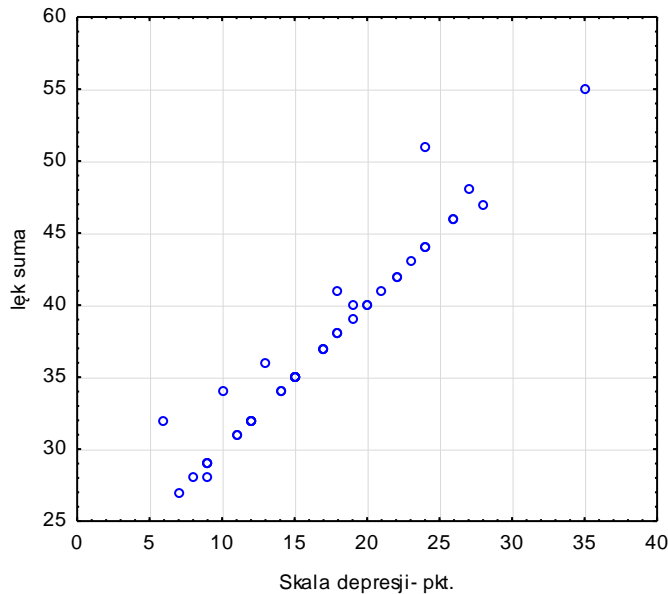
Wyniki badań jednoznacznie wskazują na istnienie zależności, ponieważ  $p < 0,01$ . Ponieważ  $R_s = 0,96$  ( $R_s > 0$ ) to jednoznacznie wskazuje, że im większa depresja, tym większy występuje lęk. Dane dotyczące zbadania zależności pomiędzy Skalą Depresji, a Skalą Lęku w grupie chłopców przedstawiono w tabeli numer 16.

Tabela 16. Zbadanie zależności pomiędzy CES-DC a SCAS w grupie chłopców.

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Punktacja skali depresji, a suma skali lęku	39	<b>0,96*</b>	23,74	<b>0,01*</b>

\*- wyniki obserwacji, które są istotne dla badanej grupy

Badania dotyczące zależności pomiędzy CES-DC, a SCAS w grupie 45 dziewczynek wykazały, że  $R_s$  wynosi 0,98, a współczynnik korelacji jest istotny ( $p < 0,01$ ). Zależność pomiędzy skalą CES-DC, a SCAS w grupie dziewczynek przedstawiono na ryc.3.



Ryc. 3. Zależność pomiędzy CES-DC, a SCAS w grupie dziewczynek.

Zależność wynikająca z pary zmiennych punktacji Skali Depresji i sumy Skali Lęku w sposób jednoznaczny wykazują, podobnie jak w całej grupie u chłopców, że im większa występuje depresja u dziecka, tym bardziej wzrasta poczucie lęku. Wyniki badań prowadzonych w grupie dziewczynek przedstawiono w tabeli 17.

Tabela 17. Zależność pomiędzy skalą depresji a skalą lęku w grupie dziewczynek.

Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Punktacja skali depresji, a suma skali lęku	45	0,97	31,29	0,01

#### 4.3. Porównanie parametrów stomatologicznych z podziałem na płeć

W badaniu stomatologicznym wykorzystano dane dotyczące liczby zębów mlecznych, liczbą zębów stałych, a także obliczono wskaźnik PUWZ zębów stałych i puwz zębów mlecznych. Z pobranych próbek śliny zbadano poziom IgA, amylazy ślinowej oraz kortyzolu. Bardzo ważnym aspektem w porównaniu parametrów stomatologicznych były dane dotyczące wieku dziecka podanego w miesiącach.

Podczas porównywania parametrów stomatologicznych podzielono badanych ze względu na płeć i wykonano testy normalności. Wyniki badań uzyskano od 39 dziewczynek oraz 45 chłopców i zostały one przedstawione w tabelach 18 i 19.

Tabela 18. Testy normalności wykonane podczas porównania parametrów stomatologicznych w grupie dziewczynek.

Zmienna	N Ważnych	maks. D	Lillief. P	W	p
Liczba mlecznych zębów	45	0,19	p <,01	0,90	0,00
Liczba stałych zębów	45	0,15	p <,01	0,89	0,00
Wskaźnik PUWz	45	0,15	p <,01	0,81	0,00
Zęby mleczne z próchnicą	45	0,19	p <,01	0,79	0,00
Usunięte zęby mleczne	45	0,37	p <,01	0,55	0,00
Zęby mleczne z wypełnieniem	45	0,36	p <,01	0,64	0,00
Wskaźnik puwz	44	0,15	p <,01	0,81	0,00
IgA ug/ml	44	0,23	p <,01	0,77	0,00
Amylaza U/ml	45	0,16	p <,01	0,88	0,00
Kortyzol ng/ml	45	0,33	p <,01	0,39	0,00
Wiek w miesiącach	45	0,12	p <,10	0,94	0,04

Objaśnienie tabeli:

N- ilość badanych osób

Maks D- wartość statystyki w teście Lillieforsa

Lillief. p- wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce maks D

W- wartość statystyki w teście Shapiro-Wilka

p-wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce W

Tabela 19. Testy normalności wykonane podczas porównania parametrów stomatologicznych w grupie chłopców.

Zmienna	N Ważnych	maks D	Lillief. P	W	p
Liczba mlecznych zębów	39	0,21	p <,01	0,90	0,01
Liczba stałych zębów	39	0,14	p <,05	0,92	0,01
Wskaźnik PUWZ	39	0,14	p <,05	0,92	0,01
Zęby mleczne z próchnicą	39	0,26	p <,01	0,66	0,01
Usunięte zęby mleczne	39	0,31	p <,01	0,66	0,01
Zęby mleczne z wypełnieniem	39	0,28	p <,01	0,82	0,00
Wskaźnik puwz	38	0,14	p <,05	0,87	0,00
IgA ug/ml	38	0,16	p <,01	0,85	0,00
Amylaza U/ml	37	0,15	p <,05	0,83	0,00
Kortyzol ng/ml	38	0,16	p <,05	0,83	0,00
Wiek w miesiącach	39	0,06	p <,20	0,98	0,78



Objaśnienie tabeli:

N- ilość zbadanych osób

Maks D- wartość statystyki w teście Lillieforsa

Lillief.p- wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce maks D

W- wartość statystyki w teście Shapiro-Wilka

p-wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce W

Dla analizowanych zmiennych stwierdzono brak zgodności z rozkładem normalnym (tabela 18 i 19). Dlatego też w weryfikacji hipotez zastosowano test U Manna-Whitneya. Wyniki testu Manna-Whitneya (z poprawką na ciągłość) nie wykazały istotnych różnic z zastosowaniem podziału na płeć i zostały przedstawione w tabeli 20.

Tabela 20. Porównanie parametrów stomatologicznych z wykorzystaniem testu Manna-Whitneya względem płci.

Zmienna	Sum. rang. M	Sum. rang. K	U	Z	P	Z popraw.	p
Wiek w miesiącach	1550,00	2020,00	770,00	-0,95	0,33	-0,96	0,33
Liczba zębów mlecznych	1666,00	1904,00	869,00	0,07	0,94	0,07	0,94
Liczba zębów stałych	1641,00	1929,00	861,00	-0,14	0,88	-0,14	0,88
Wskaźnik PUWZ	1615,00	1955,00	835,00	-0,37	0,70	-0,37	0,70
Zęby mleczne z próchnicą	1482,50	2087,50	702,50	-1,56	0,11	-1,62	0,10
Usunięte zęby mleczne	1714,00	1856,00	821,00	0,502	0,61	0,58	0,55
Zęby mleczne z wypełnieniem	1849,50	1720,50	685,50	1,71	0,08	1,89	0,057
puwz (mleczne)	1597,00	1806,00	816,00	0,18	0,85	0,18	0,85
IgA ug/ml	1571,00	1832,00	830,00	-0,05	0,95	-0,05	0,95
Amylaza U/mg	1420,00	1983,00	717,00	-1,07	0,28	-1,07	0,28
Kortyzol ng/ml	1569,00	1917,00	828,00	-0,24	0,80	-0,24	0,80

Objaśnienie tabeli:

N- ilość badanych osób

Sum. rang. M- zsumowane rangi w grupie chłopców

Sum. rang. K- zsumowane rangi w grupie dziewczynek

U- wartość statystyki w teście Manna- Whitneya ( dla małej liczebności próby)

Z-- wartość statystyki w teście Manna- Whitneya ( dla dużej liczebności próby)

P- wartość prawdopodobieństwa testu

Z popraw.- wartość statystyki w teście Manna- Whitneya uwzględniająca rangi wiązane

p- wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca statystyce W

Warto zauważyć, że większość uzyskanych danych była na zbliżonym poziomie. Przykładem może być liczba zębów mlecznych. Średnia u dziewczynek wynosiła 15,73, a średnia liczba zębów mlecznych u chłopców, to 16,07. Wszystkie dane uzyskane podczas badania w gabinecie stomatologicznym z podziałem na płeć przedstawiono w tabelach 21 i 22.

Tabela 21. Porównanie parametrów stomatologicznych w grupie dziewczynek.

Zmienna	N ważnych	średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenia standardowe
Wiek w miesiącach	45	79,88	80,00	57,00	94,00	10,26
Liczba zębów mlecznych	45	15,73	16,00	7,00	20,00	3,79
Liczba zębów stałych	45	5,62	5,00	0,00	12,00	4,31
PUWz	45	0,20	0,17	0,00	1,07	0,20
Zęby mleczne z próchnicą	45	2,13	2,00	0,00	12,00	2,46
Usunięte zęby mleczne	45	1,02	0,00	0,00	11,00	2,10
Zęby mleczne z wypełnieniem	45	0,97	0,00	0,00	8,00	1,68
puwz mleczne	44	0,31	0,24	0,00	1,55	0,30
IgA ug/ml	44	124,49	70,94	8,40	540,05	126,78
Amylaza U/ml	45	93,99	69,13	3,89	289,38	63,93
Kortyzol ng/ml	45	6,73	3,47	0,78	77,33	12,33

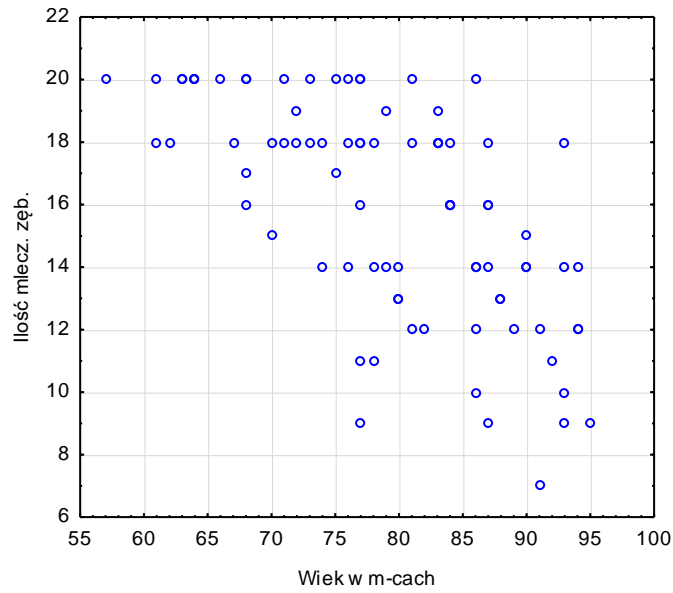
Tabela 22. Porównanie parametrów stomatologicznych w grupie chłopców.

Zmienna	N ważnych	średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenia standardowe
Wiek w miesiącach	39	78,30	78,00	61,00	95,00	8,67
Liczba zębów mlecznych	39	16,07	17,00	9,00	20,00	3,14
Liczba zębów stałych	39	5,51	6,00	0,00	13,00	3,92
PUWz	39	0,17	0,17	0,00	0,54	0,12
Zęby mleczne z próchnicą	39	1,46	1,00	0,00	11,00	2,28
Usunięte zęby mleczne	39	0,89	0,00	0,00	7,00	1,46
Zęby mleczne z wypełnieniem	39	1,64	2,00	0,00	6,00	1,78
Puwz	38	0,29	0,24	0,00	1,11	0,23
IgA ug/ml	38	128,37	92,77	4,90	448,58	119,10
Amylaza U/ml	37	85,01	64,10	1,03	353,23	77,46
Kortyzol ng/ml	38	4,56	3,71	1,11	14,95	3,34

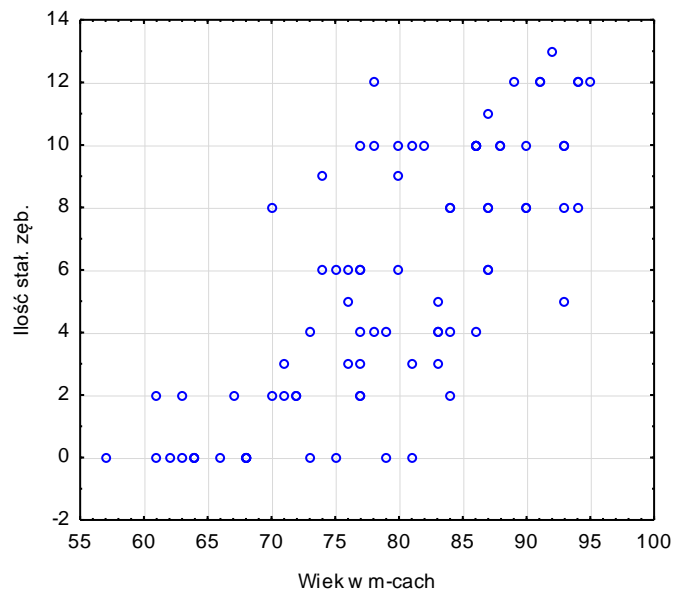
#### 4.3.1 Zbadanie zależności pomiędzy wiekiem, parametrami stomatologicznymi, a CES-DC, SCAS i KSiSS.

W celu zbadania zależności pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi wykorzystano takie dane, jak wiek (podany w miesiącach), liczbę uzębienia mlecznego i stałego oraz wskaźniki PUWZ i puwz. Dodatkowo zastosowano poziom IgA, amylazy i kortyzolu pobranego z śliny badanych. Do weryfikacji zależności pomiędzy wiekiem, a parametrami psychologicznymi posłużyły dane zawarte CES-DC, KSiSS oraz SCAS. Aby sprawdzić zależność pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi wykonano sprawdzenie normalności rozkładu w całej grupie badanych. Dla zmiennych zmierzonych na skali interwałowej, z powodu braku zgodności z rozkładem normalnym i dla zmiennych porządkowych, obliczono współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana.

W badanej grupie zauważono zależności pomiędzy wiekiem dziecka, a liczbą uzębienia mlecznego (ryc. 4) i stałego (ryc.5).



**Ryc. 4. Zależność pomiędzy wiekiem a parametrami stomatologicznymi w całej grupie (uzębienie mleczne).**



**Ryc. 5. Zależność pomiędzy wiekiem a parametrami stomatologicznymi w całej grupie (uzębienie stałe).**

Wszystkie pary zmiennych mając na celu zbadanie zależności pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi zostały przedstawione w tabeli numer 23.

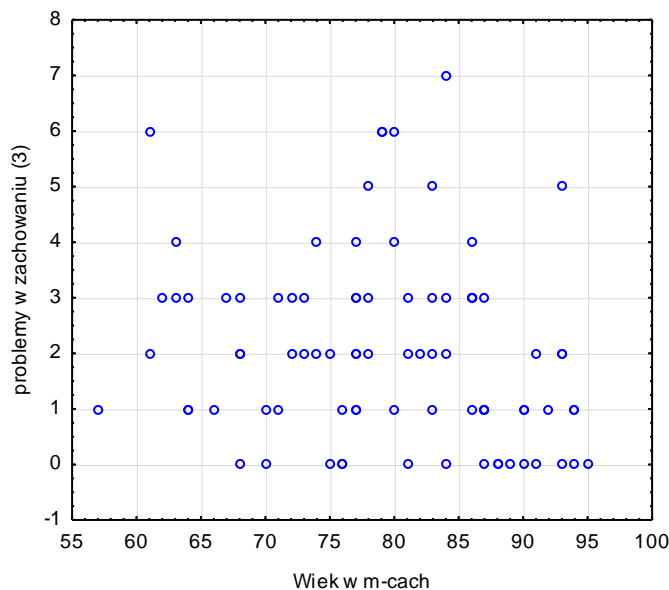
Tabela 23. Zależności pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi i psychologicznymi w całej grupie.

Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Wiek w miesiącach vs. liczba mlecznych zębów	<b>84</b>	<b>-0,65*</b>	<b>-7,89*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach vs. liczba stałych zębów	<b>84*</b>	<b>0,76*</b>	<b>10,66*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach, a PUWZ	84	0,18	1,73	0,08
Wiek w miesiącach, a P mlecz	<b>84</b>	<b>0,24*</b>	<b>2,27*</b>	<b>0,02*</b>
Wiek w miesiącach, a U mlecz	<b>84</b>	<b>0,25*</b>	<b>2,33*</b>	<b>0,02*</b>
Wiek w miesiącach, a W mlecz	84	-0,07	-0,68	0,49
Wiek w miesiącach, a puwz	<b>82</b>	<b>0,34*</b>	<b>3,31*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach, a IgA/ml	82	0,10	0,91	0,36
Wiek w miesiącach, a Amylaza U/ml	82	0,07	0,71	0,47
Wiek w miesiącach, a kortyzol ng/ml	83	0,04	0,40	0,68
Wiek w miesiącach, a punktacja KSISS	84	-0,05	-0,50	0,61
Wiek w miesiącach, a problemy prospołeczne	84	0,18	1,69	0,09
Wiek w miesiącach, a nadaktywność	84	-0,06	-0,60	0,54
Wiek w miesiącach, a objawy emocjonalne	84	-0,02	-0,20	0,83
Wiek w miesiącach, a relacje z rówieśnikami	84	0,03	0,31	0,75
Wiek w miesiącach, a problemy w zachowaniu	<b>84</b>	<b>-0,24*</b>	<b>-2,26*</b>	<b>0,02*</b>
Wiek w miesiącach, a punktacja skali depresji	84	-0,06	-0,59	0,55
Wiek w miesiącach, a suma skali lęku	84	-0,08	-0,74	0,45

\*- wyniki obserwacji, które są istotne dla badanej grupy

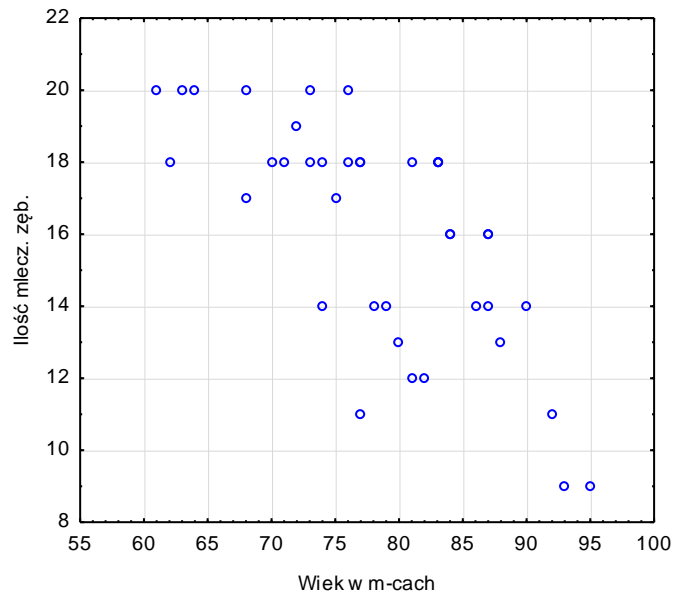
W badaniu zależności pomiędzy wiekiem, a liczbą zębów mlecznych współczynnik korelacji rangowej wynosił  $R_s = -0,65$ . Badając zależność pomiędzy wiekiem dziecka, a liczbą zębów stałych –  $R_s = 0,76$ . Zależność wystąpiła także pomiędzy wiekiem badanych, a zębami mlecznymi objętymi próchnicą (p) oraz brakiem zębów mlecznych (u). Jedynie składowa wskaźnika puwz dotycząca zębów mlecznych z wypełnieniem (w) nie wykazała zależności. Zauważono także istotną zależność pomiędzy wiekiem badanych dzieci, a wskaźnikiem stomatologicznym puwz.

Spośród 82 osób dla których była badana zależność pomiędzy wiekiem, a puwz dotyczącym uzębienia mlecznego, współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana wynosił 0,34. Zaobserwowano, że im starszy pacjent, tym większe problemy z nasilającą się chorobą próchnicową w uzębieniu mlecznym. Stwierdzono także statystycznie istotną zależność pomiędzy wiekiem, a zauważalnymi przez rodziców problemami w zachowaniu, zawartymi w Kwestionariuszu silnych i słabych stron. Dla 84 osób współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana wyniósł -0,24. Wyniki analizy wykazały, że im pacjent starszy, tym większe problemy obserwują opiekunowie badanych dzieci w ich zachowaniu (ryc.6).

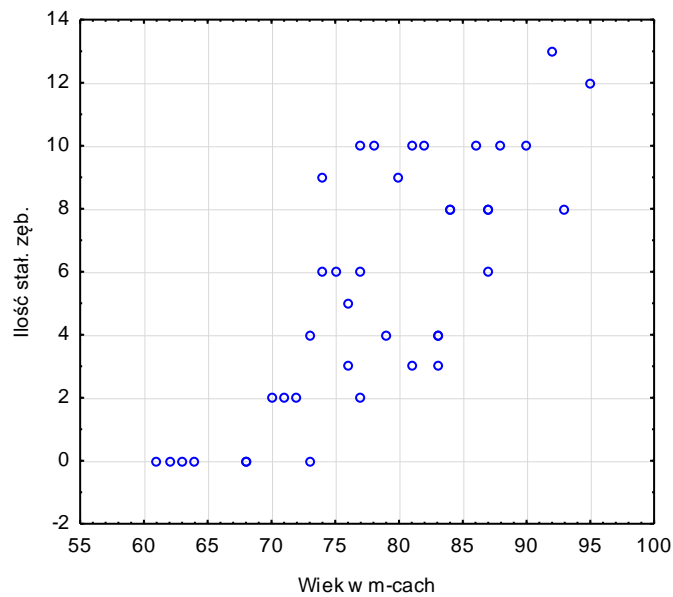


Ryc. 6. Zależność pomiędzy wiekiem, a zauważalnymi przez rodziców problemami w zachowaniu dziecka.

Podczas badania zależności pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi i psychologicznymi podzielono badaną grupę ze względu na płeć. U chłopców nastąpił brak zgodności z rozkładem normalnym, dlatego wykonano obliczenie współczynnika korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Spośród osiemnastu par zmiennych, w trzech przypadkach stwierdzono statystycznie istotną zależność. Wyniki analizy porównawczej w grupie chłopców wykazały, że w przypadku, gdy współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana jest mniejszy od zera, to im starszy pacjent, tym niższe wartości otrzymujemy w drugiej zmiennej. Jeśli jednak  $R_s$  jest większy od zera, to mamy zależność, że im pacjent starszy, tym wyższe wartości występują w drugiej zmiennej. Analizując wykazaną zależność można powiedzieć, iż im starzy pacjent był badany, tym liczba uzębienia mlecznego się zmniejszała (ryc.7). Tym samym u starszych chłopców pojawiało się uzębienie stałe (ryc.8).

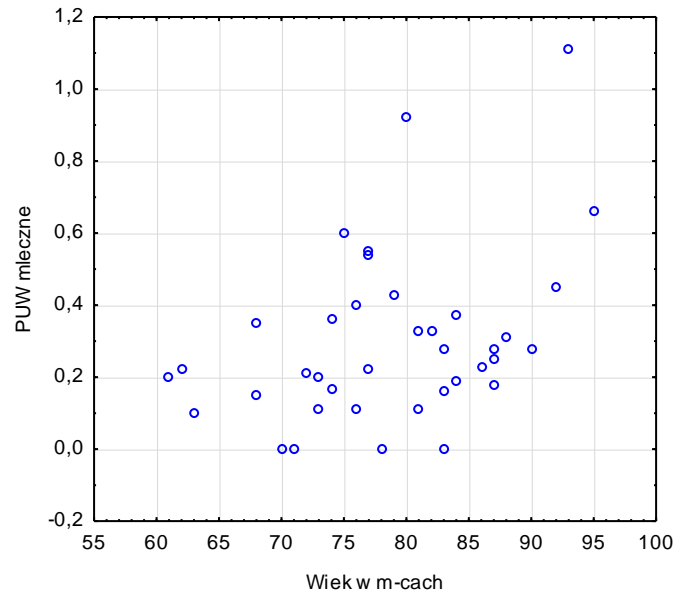


**Ryc. 7. Zależność pomiędzy liczbą zębów mlecznych a wiekiem badanych chłopców.**



**Ryc. 8. Zależność pomiędzy liczbą zębów stałych, a wiekiem badanych chłopców.**

W grupie chłopców wystąpiły zależności pomiędzy wiekiem, a wskaźnikiem stomatologicznym puwz. Analizując wyniki zauważono, że im starszy chłopiec, tym większy problem próchnicy występował w uzębieniu mlecznym (ryc.9).



**Ryc. 9. Zależność pomiędzy wskaźnikiem stomatologicznym puwz dotyczącym uzębienia mleczego, a wiekiem badanych chłopców.**

Stwierdzone statystycznie istotne różnice pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w grupie chłopców przedstawiono w tabeli numer 23.

**Tabela 23. Zależność między wiekiem chłopców, a parametrami stomatologicznymi.**

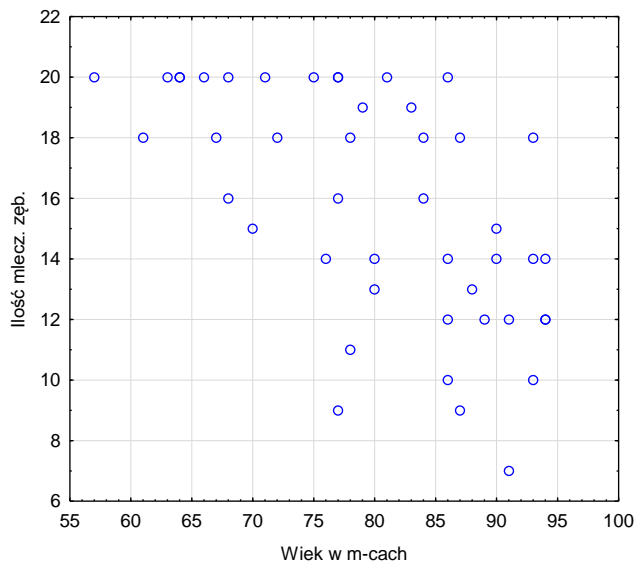
Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Wiek w miesiącach vs. liczba mlecznych zębów	<b>39</b>	<b>-0,71*</b>	<b>-6,20*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach vs. liczba stałych zębów	<b>39</b>	<b>0,76*</b>	<b>7,22*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach, a PUWZ	39	0,08	0,50	0,61
Wiek w miesiącach, a puwz	39	0,15	0,98	0,33
Wiek w miesiącach, a Umlecz	39	0,21	1,35	0,18
Wiek w miesiącach, a Wmlecz	39	0,05	0,36	0,71
Wiek w miesiącach, a puwz	<b>38</b>	<b>0,37*</b>	<b>2,42*</b>	<b>0,02*</b>
Wiek w miesiącach, a stężenie IgA/ml	38	0,03	0,18	0,85
Wiek w miesiącach, a amylazy U/ml	37	0,14	0,84	0,40
Wiek w miesiącach, a poziom kortyzol ng/ml	38	0,03	0,22	0,82
Wiek w miesiącach, a punktacja KSISS	39	0,03	0,23	0,81
Wiek w miesiącach, a problemy prospołeczne	39	0,17	1,09	0,28
Wiek w miesiącach, a nadaktywność	39	0,25	1,57	0,12



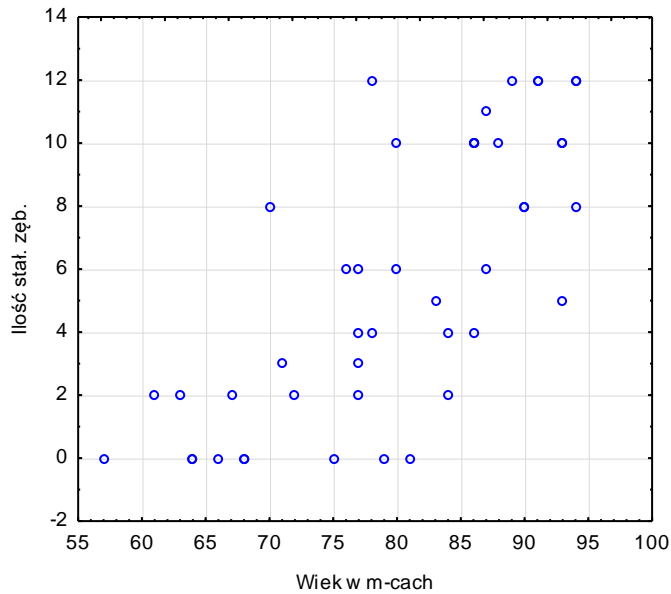
Wiek w miesiącach, a objawy emocjonalne	39	-0,16	-0,99	0,32
Wiek w miesiącach, a relacje z rówieśnikami	39	0,05	0,33	0,73
Wiek w miesiącach, a problemy w zachowaniu	39	-0,17	-1,10	0,27
Wiek w miesiącach, a punktacja skali depresji	39	-0,21	-1,31	0,19
Wiek w miesiącach, a suma skali lęku	39	-0,18	-1,13	0,26

\*- wyniki obserwacji ,które są istotne dla badanej grupy

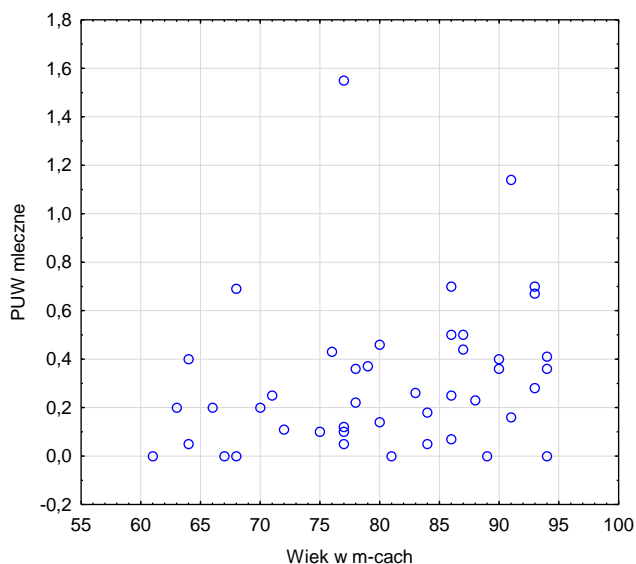
Analizując wyniki uzyskane w grupie badanych dziewczynek zaobserwowano brak zgodności z rozkładem normalnym, dlatego wykonano obliczenie współczynnika korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Spośród osiemnastu par zmiennych, w trzech przypadkach stwierdzono statystycznie istotną zależność. Podobnie, jak w całej grupie chłopców, także u dziewczynek wystąpiły zależność pomiędzy wiekiem, a liczbą uzębienia mlecznego (ryc.10) i stałego (ryc.11) oraz wskaźnikiem puwz dotyczącego zębów mlecznych (ryc.12).



Ryc. 10. Zależność pomiędzy wiekiem, a liczbą uzębienia mlecznego w grupie dziewczynek.



Ryc. 11. Zależność pomiędzy wiekiem, a liczbą uzębienia stałego w grupie dziewczynek.



Ryc. 12. Zależność pomiędzy wiekiem, a wskaźnikiem puwz w grupie dziewczynek.

W wynikach badań stwierdzono, że w grupie dziewczynek, tylko niektóre parametry stomatologiczne wykazały zależność z wiekiem badanego. Natomiast żaden parametr psychiatryczny w parze zmiennej z wiekiem nie wykazał statystycznie istotnych zależności. Wyniki analizy porównawczej w grupie dziewczynek wykazały, że w przypadku, gdy współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana jest mniejszy od zera, to im starsza pacjentka, tym niższe wartości otrzymujemy w drugiej zmiennej. Jeśli jednak  $R_s$  jest większy od zera, to mamy zależność, że im pacjentka starsza, tym wyższa wartość drugiej zmiennej. Reasumując im starsza dziewczynka, tym liczba uzębienia mlecznego się zmniejszała. Tym

samym u badanych dziewczynek pojawiało się coraz więcej zębów stałych. Dodatkowo wraz z wiekiem pojawiał się częściej problem z występowaniem próchnicy. Stwierdzone statystycznie istotne różnice pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w grupie dziewczynek przedstawiono w tabeli numer 24.

Tabela 24. Pary zmiennych, w których stwierdzono istotne różnice pomiędzy wiekiem, a parametrami stomatologicznymi w grupie dziewczynek.

Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Wiek w miesiącach vs. liczba mlecznych zębów	<b>45</b>	<b>-0,62*</b>	<b>-5,24*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach vs. liczba stałych zębów	<b>45</b>	<b>0,75*</b>	<b>7,60*</b>	<b>0,01*</b>
Wiek w miesiącach, a PUWZ	45	0,23	1,58	0,11
Wiek w miesiącach, a Pmlecz	45	0,25	1,74	0,08
Wiek w miesiącach, a Umlecz	45	0,27	1,89	0,06
Wiek w miesiącach, a Wmlecz	45	-0,12	-0,82	0,41
Wiek w miesiącach, a puwz	<b>44</b>	<b>0,32*</b>	<b>2,21*</b>	<b>0,03*</b>
Wiek w miesiącach, a IgA/ml	44	0,12	0,81	0,41
Wiek w miesiącach, a Amylaza U/ml	45	0,06	0,42	0,67
Wiek w miesiącach, a kortyzol ng/ml	45	0,10	0,69	0,48
Wiek w miesiącach, a punktacja KSISS	45	-0,13	-0,91	0,36
Wiek w miesiącach, a problemy prospołeczne	45	0,20	1,37	0,17
Wiek w miesiącach, a nadaktywność	45	-0,25	-1,75	0,08
Wiek w miesiącach, a objawy emocjonalne	45	0,05	0,37	0,70
Wiek w miesiącach, a relacje z rówieśnikami	45	0,02	0,15	0,88
Wiek w miesiącach, a problemy w zachowaniu	45	-0,29	-2,01	0,05
Wiek w miesiącach, a punktacja skali depresji	45	0,04	0,28	0,77
Wiek w miesiącach, a suma skali lęku	45	-0,00	-0,01	0,98

\*- wyniki obserwacji, które są istotne dla badanej grupy

#### 4.3.2. Zależności pomiędzy wskaźnikiem puwz, a parametrami śliny.

Porównując wskaźniki intensywności próchnicy zębów mlecznych z parametrami śliny takimi jak: IgA, amylaza i kortyzol, wykonano test zgodności z rozkładem normalnym. Ponieważ wystąpił brak zgodności z rozkładem normalnym, obliczono współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana w całej grupie. Wśród 80 przebadanych osób nie stwierdzono istotnych zależności pomiędzy wskaźnikiem próchnicy zębów mlecznych, a

parametrami śliny, do których należą IgA i amylaza. Wskaźnik puwz zębów mlecznych, a poziom amylazy zostały porównane w grupie 81 badanych dzieci i nie wykazano zależności między tą parą zmiennych. Dane dotyczące wskaźnika puwz, a parametrami śliny w całej badanej grupie przedstawiono w tabeli numer 25.

Tabela 25. Zależności pomiędzy wskaźnikami intensywności próchnicy zębów mlecznych a parametrami śliny w całej badanej grupie.

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Wskaźnik puwz, a IgA ug/ml	80	0,01	0,09	0,92
Wskaźnik puwz, a amylaza U/ml	80	0,00	0,07	0,93
Wskaźnik puwz, a kortyzol ng/ml	81	0,00	0,06	0,94

Wyniki badań zostały poszerzone o poszukanie zależności pomiędzy wskaźnikiem intensywności próchnicy zębów mlecznych (puwz), a parametrami śliny z uwzględnieniem podziału na płeć. W grupie chłopców porównano 37 wyników puwz z poziomem IgA, jednak współczynnik korelacji nie był istotnie znaczący. U 36 chłopców obliczono wskaźnik puwz, a następnie porównano z parametrem śliny, jakim jest amylaza. Wynik także nie okazał się statystycznie istotny. W porównaniu wskaźnika intensywności próchnicy z poziomem kortyzolu w grupie 37 chłopców nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Dane dotyczące porównania wskaźników intensywności próchnicy z parametrami śliny w grupie chłopców przedstawiono w tabeli numer 26.

Tabela 26. Porównanie wskaźników intensywności próchnicy w uzębieniu mlecznym (puwz), z parametrami śliny w grupie chłopców.

Para zmiennych	N ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Wskaźnik puwz, a IgA ug/ml	37	0,10	0,59	0,55
Wskaźnik puwz, a Amylaza U/ml	36	-0,00	-0,04	0,96
Wskaźnik puwz, a kortyzol ng/ml	37	0,03	0,22	0,82

W grupie 43 dziewczynek wskaźnik intensywności próchnicy (puwz) porównano z parametrem śliny, stężeniem IgA. Wynik pary zmiennych nie wykazał statystycznie istotnych różnic. Porównanie wskaźnika puwz ze stężeniem amylazy oraz kortyzolu przeprowadzono w grupie 44 dziewczynek, a współczynnik korelacji nie okazał się istotny dla badanej grupy.

Dane dotyczące porównania wskaźników intensywności próchnicy z parametrami śliny w grupie chłopców i dziewczynek przedstawiono w tabeli numer 27.

Tabela 27. Porównanie wskaźników intensywności próchnicy w uzębieniu mlecznym (puwz), z parametrami śliny w grupie dziewczynek.

Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
wskaźnik puwz, a poziom IgA ug/ml	43	-0,05	-0,36	0,71
wskaźnik puwz, a poziom Amylazy U/ml	44	0,02	0,16	0,86
wskaźnik puwz, a poziom kortyzolu ng/ml	44	0,01	0,02	0,97

W porównaniu zależności pomiędzy wskaźnikami stomatologicznymi z parametrami śliny zbadano także, czy występuje zależność pomiędzy wskaźnikiem intensywności próchnicy w uzębieniu stałym (PUWZ) w parze ze zmiennymi poziomami IgA, amylazy i kortyzolu. W wynikach badań dotyczących całej grupy nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy PUWZ, a parametrami śliny. Dodatkowo zostało przeprowadzone porównanie wskaźnika stomatologicznego PUWZ z parametrami śliny z podziałem na płeć. W obu grupach wystąpił brak zgodności z rozkładem normalnym, więc wykonano obliczenie współczynnika korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. W grupie chłopców i dziewczynek wskaźnik PUWZ w porównaniu ze stężeniem Iga, amylazy oraz kortyzolu nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic.

#### 4.4. Para zmiennych parametry psychologiczne vs. parametry śliny

##### 4.4.1 Zależność pomiędzy poziomem IgA, a parametrami psychologicznymi

Do zbadania zależności wykorzystano parametr śliny Iga porównując go z KSISS, CES-DC oraz SCAS. Wykorzystano osiem par zmiennych, które zostały zmierzone na skali porządkowej u 82 pacjentów. Następnie obliczono dla każdej zmiennej współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Parametr śliny Iga porównując z sumą punktów uzyskaną w Kwestionariuszu silnych i słabych stron nie wykazał statystycznie istotnych różnic w całej grupie badanej. Także w składowych skalach Kwestionariusza silnych i słabych stron tj. skali nadaktywności, skali objawów emocjonalnych, skali problemów w zachowaniu, skali problemów w relacji z rówieśnikami oraz skali problemów prospołecznych nie stwierdzono

statystycznie istotnych różnic. Oprócz zbadania zależności pomiędzy stężeniem IgA, a parametrami psychologicznymi bez podziału na grupy, przeprowadzono także występowanie zależności u chłopców i dziewczynek. Podczas zastosowania podziału na płeć, w obu grupach wykorzystano osiem par zmiennych, które zostały zmierzone na skali porządkowej. Następnie obliczono dla każdej zmiennej w obu grupach współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Parametr śliny IgA porównując z sumą punktów uzyskaną w Kwestionariuszu silnych i słabych stron nie wykazał statystycznie istotnych różnic w grupie 44 dziewczynek oraz 38 chłopców. Także w składowych skalach Kwestionariusza silnych i słabych stron tj. skali nadaktywności, skali objawów emocjonalnych, skali problemów w zachowaniu, skali problemów w relacji z rówieśnikami oraz skali problemów prospołecznych nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic względem podziału na płeć badanych.

W wyniku wyszukiwania zależności pomiędzy poziomem IgA, a uzyskaną sumą punktów w Skali Depresji dla dzieci w całej grupie i z zastosowaniem podziału na płeć, nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Dodatkowo przeprowadzone zostało porównanie parametru śliny IgA z uzyskaną punktacją w Dziecięcej Skali Lęku Spence'a. Porównanie IgA z wyżej wymienionymi parametrami psychologicznymi, nie wykazało statystycznie istotnej różnicy pomiędzy parą zmiennych bez podziału na grupy oraz z podziałem na płeć badanych.

#### **4.4.2. Zależność pomiędzy parametrem śliny, amylazą, a parametrami psychologicznymi.**

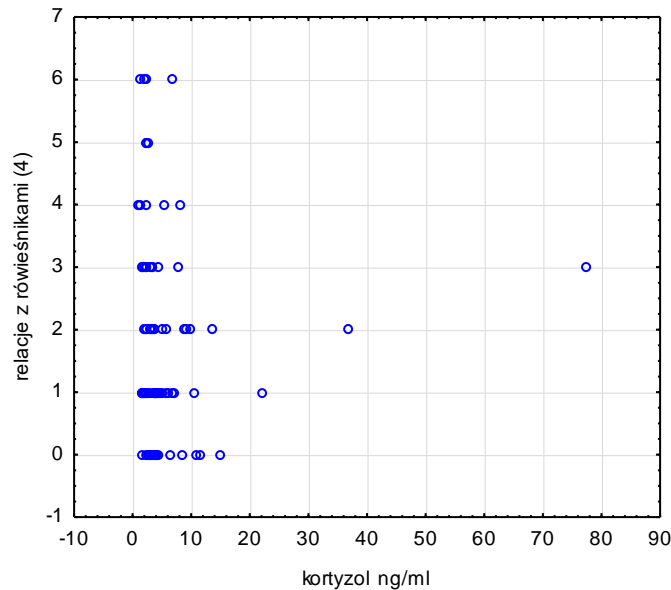
Do weryfikacji wystąpienia zależności wykorzystano parametr śliny w postaci amylazy i porównano go z Kwestionariuszem silnych i słabych stron, Skalą Depresji u dzieci oraz Dziecięcą Skalą Lęku Spence'a. W badaniu uwzględniono osiem par zmiennych, które zostały zmierzone na skali porządkowej u 82 pacjentów. Następnie obliczono dla każdej zmiennej współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Porównując amylazę z sumą punktów uzyskaną w Kwestionariuszu silnych i słabych stron nie wykazano statystycznie istotnych różnic w całej grupie badanej. Także w składowych skalach Kwestionariusza silnych i słabych stron tj. skali nadaktywności, skali objawów emocjonalnych, skali problemów w zachowaniu, skali problemów w relacji z rówieśnikami oraz skali problemów prospołecznych nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Oprócz zbadania zależności pomiędzy amylazą, a parametrami psychologicznymi bez podziału na grupy, przeprowadzono także występowanie zależności u chłopców i dziewczynek. Podczas zastosowania podziału na płeć, w obu grupach wykorzystano osiem par zmiennych, które zostały zmierzone na skali porządkowej. Następnie obliczono dla każdej zmiennej, w obu grupach, współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Parametr śliny, amylazę poddano porównaniu z sumą

punktów uzyskaną w Kwestionariuszu silnych i słabych stron, a jego wynik nie wykazał statystycznie istotnych różnic w grupie 45 dziewczynek oraz 37 chłopców. Także w składowych skalach Kwestionariusza silnych i słabych stron tj. skali nadaktywności, skali objawów emocjonalnych, skali problemów w zachowaniu, skali problemów w relacji z rówieśnikami oraz skali problemów prospołecznych nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic względem podziału na płeć badanych.

W wyniku wyszukiwania zależności pomiędzy poziomem amylazy, a uzyskaną sumą punktów w Skali depresji dla dzieci w całej grupie oraz z zastosowaniem podziału na płeć, nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Dodatkowo przeprowadzone zostało porównanie parametru śliny, amylazy z uzyskaną punktacją w Dziecięcej skali lęku Spence'a. Porównanie amylazy z wyżej wymienionym parametrem psychologicznym, nie wykazało statystycznie istotnej różnicy pomiędzy parą zmiennych bez podziału na grupy oraz z podziałem na płeć badanych.

#### **4.4.3. Zależność między poziomem kortyzolu, a parametrami psychologicznymi**

Do sprawdzenia wystąpienia zależności wykorzystano trzy parametry śliny. Oprócz IgA, amylazy ślinowej oznaczony został także poziom kortyzolu. Następnie, podobnie jak z innymi parametrami śliny, wykonano porównanie stężenia kortyzolu ze zmiennymi KSISS, CES-DC oraz Dziecięcą skalą lęku Spenc'a. W badaniu uwzględniono osiem par zmiennych, które zostały zmierzone na skali porządkowej u 83 pacjentów. Dalej obliczono dla każdej zmiennej współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Porównując poziom kortyzolu z sumą punktów uzyskaną w Kwestionariuszu silnych i słabych stron nie wykazano statystycznie istotnych różnic w całej grupie badanej. W wyniku badań podskal wchodzących w skład KSISS stwierdzono statystycznie istotną zależność pomiędzy poziomem kortyzolu, a punktacją uzyskaną w skali występujących u badanego problemów w relacji z rówieśnikami (ryc.13).



Ryc. 13. Zależność pomiędzy poziomem kortyzolu, a relacjami z rówieśnikami.

W całej grupie badanych dzieci współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana wyniósł - 0,22, natomiast  $p$  było na poziomie 0,04. Z wyników badań dotyczących zależności pomiędzy kortyzolem, a relacjami z rówieśnikami zaobserwować można, że im wyższy poziom kortyzolu u badanego dziecka, tym mniej punktów zdobytych w skali odnoszącej się do sfery relacji z rówieśnikami. Podsumowując im u badanego dziecka był wyższy poziom kortyzolu, tym więcej problemów pojawiało się w zbudowaniu więzi towarzyskich z rówieśnikami.

W pozostałych składowych skalach Kwestionariusza silnych i słabych stron tj. skali nadaktywności, skali objawów emocjonalnych, skali problemów w zachowaniu oraz skali problemów prospołecznych nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. W wyniku wyszukiwania zależności pomiędzy stężeniem kortyzolu, a uzyskaną sumą punktów w Skali depresji dla dzieci w całej grupie oraz z zastosowaniem podziału na płeć, nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Dodatkowo przeprowadzone zostało porównanie parametru śliny, kortyzolu z uzyskaną punktacją w Dziecięcej skali lęku Spence'a. Porównanie stężenia kortyzolu z wyżej wymienionym parametrem psychologicznym, nie wykazało statystycznie istotnej zależności pomiędzy parą zmiennych bez podziału na grupy. Wszystkie zbadane pary zmiennych porównujące poziom kortyzolu z parametrami psychologicznymi znajdują się w tabeli numer 28.



Tabela 28. Zbadane pary zmiennych porównujące poziom kortyzolu z parametrami psychologicznymi bez podziału na grupy.

Para zmiennych	N Ważnych	R Spearman	t(N-2)	p
Kortyzol ng/ml vs. punktacja KSIS	83	-0,08	-0,78	0,43
Kortyzol ng/ml vs. problemy prospołeczne	83	0,01	0,02	0,97
Kortyzol ng/ml vs. nadaktywność	83	-0,08	-0,76	0,44
Kortyzol ng/ml vs. objawy emocjonalne	83	0,03	0,28	0,77
Kortyzol ng/ml vs. relacje z rówieśnikami	<b>83</b>	<b>-0,22*</b>	<b>-2,05*</b>	<b>0,04*</b>
Kortyzol ng/ml vs. problemy w zachowaniu	83	0,02	0,23	0,81
Kortyzol ng/ml vs. punktacja skali depresji	83	-0,15	-1,39	0,16
Kortyzol ng/ml vs. punktacja skali lęku	83	-0,14	-1,29	0,20

\*- wyniki obserwacji ,które są istotne dla badanej grupy

Oprócz zbadania zależności pomiędzy poziomem kortyzolu, a parametrami psychologicznymi bez podziału na grupy, przeprowadzono także próbę znalezienia zależności w grupie chłopców i dziewczynek. Podczas zastosowania podziału na płeć, w obu grupach wykorzystano osiem par zmiennych, które zostały zmierzone na skali porządkowej. Następnie obliczono dla każdej zmiennej w obu grupach współczynnik korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Parametr śliny w postaci kortyzolu porównano z sumą punktów uzyskaną w Kwestionariuszu silnych i słabych stron. Jednak nie wykazał on statystycznie istotnych różnic w grupie 45 dziewczynek oraz 38 chłopców. Ponadto w składowych skalach Kwestionariusza silnych i słabych stron tj. skali nadaktywności, skali objawów emocjonalnych, skali problemów w zachowaniu, skali problemów w relacji z rówieśnikami oraz skali problemów prospołecznych nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic względem podziału na płeć badanych.

W wyniku wyszukiwania różnic pomiędzy kortyzolem, a uzyskaną sumą punktów w Skali depresji dla dzieci z zastosowaniem podziału na płeć nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Dodatkowo przeprowadzone zostało porównanie parametru śliny, kortyzolu z uzyskaną punktacją w Dziecięcej skali lęku Spence'a. Porównanie poziomu kortyzolu z wyżej wymienionym parametrem psychologicznym, nie wykazało statystycznie istotnej różnicy pomiędzy parą zmiennych z uwzględnieniem podziału na płeć badanych.

## **4.5. Porównanie parametrów śliny względem wystąpienia stresujących wydarzeń**

### **4.5.1. Porównanie parametrów śliny względem tego, czy w czasie poprzedzającym badanie wystąpiło stresujące wydarzenie**

Wykonano analizę porównawczą parametrów śliny z uwzględnieniem stężenia IgA, amylazy i kortyzolu względem wystąpienia stresującego wydarzenia. Rodzice badanych dzieci poproszeni zostali o udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy w przeciągu ostatniego roku poprzedzającego badanie, ich dziecko przeżyło jakieś stresujące wydarzenie. W wyniku badań przeprowadzono sprawdzenie normalności rozkładu pomiędzy wybranymi parametrami śliny, a wystąpieniem stresującego wydarzenia u badanych osób. Stwierdzono brak zgodności z rozkładem normalnym, dlatego wykonano obliczenie testu Manna-Whitneya. W wyniku porównania parametrów śliny (IgA, amylazy ślinowej, kortyzolu) względem tego, czy w czasie poprzedzającym badanie wystąpiło stresujące wydarzenie nie stwierdzono statystycznie istotnych zależności.

### **4.5.2. Zbadanie zależności pomiędzy parametrami śliny, a częstotliwością wydarzeń stresujących w grupie badanych dzieci.**

Do przeprowadzenia analizy wykorzystano próbki śliny z następującymi parametrami stężeń IgA, amylazy i kortyzolu, a następnie porównano pozyskane dane z częstotliwością występowania wydarzeń stresujących w badanej grupie. Informacje dotyczące wydarzeń stresujących uzyskane zostały na podstawie wywiadu rodzinnego oraz informacji zawartych w ankiecie rodzica. Weryfikacja zależności rozpoczęła się od sprawdzenia normalności rozkładu. Testy normalności w zmiennych dotyczących parametrów śliny oraz częstotliwości występowania wydarzeń stresujących wykazały brak zgodności z rozkładem normalnym. Dlatego też niezbędne okazało się wykonanie obliczenia współczynnika korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Żadna z par zmiennych porównujących częstotliwość występowania wydarzeń stresujących vs. IgA, amylaza czy kortyzol nie wykazały statystycznie istotnych zależności. Wyniki wszystkich przebadanych osób porównujących parametry śliny z częstotliwością wydarzeń stresujących przedstawiono w tabeli numer 29.

Tabela 29. Zbadanie zależności pomiędzy parametrami śliny, a częstotliwością wydarzeń stresujących w całej badanej grupie.

Zmienna	Sum. rang Grupa 1	Sum. rang Grupa 2	U	Z	P	Z popraw.	p
IgA ug/ml	1305,00	1776,00	710,00	-0,37	0,70	-0,37	0,70
Amylaza U/ml	1412,00	1748,00	758,00	0,11	0,90	0,11	0,90
Kortyzol ng/ml	1277,00	1883,00	647,00	-1,20	0,22	-1,20	0,22

#### 4.6. Porównanie parametrów stomatologicznych względem wystąpienia zdarzenia stresującego.

Do przeprowadzenia analizy wykorzystano parametry stomatologiczne w postaci PUWZ oraz puwz. Wskaźniki próchnicy w uzębieniu mlecznym i stałym porównano względem wystąpienia zdarzeń stresujących w badanej grupie. Informacje dotyczące wydarzeń stresujących uzyskane zostały na podstawie wywiadu rodzinnego oraz informacji zawartych w ankiecie rodzica. Weryfikacja zależności rozpoczęła się od zmierzenia zmiennych na skali porządkowej. Przy obliczaniu danych zastosowano test Manna-Whitneya względem zmiennej, którą było wystąpienie stresującego zdarzenia u dziecka. Żadne z uzyskanych wyników w prowadzonej analizie nie osiągnęły  $p < 0,05$ , a tym samym nie stwierdzono statystycznie istotnych zależności w danym zagadnieniu.

##### 4.6.1. Badanie zależności pomiędzy parametrami stomatologicznymi, a częstotliwością wydarzeń stresujących.

Do analizy porównującej parametry stomatologiczne z częstotliwością wydarzeń stresujących wykorzystano wskaźniki PUWZ i puwz. Do badania zakwalifikowano 31 osób. Porównano dwie pary zmiennych. Wskaźnik próchnicy w zębach mlecznych oraz w zębach stałych porównano z częstotliwością mierzoną w liczbie miesięcy występowania zdarzeń stresujących u badanych dzieci. Zmienne zostały zmierzone na skali początkowej, a następnie wykonano obliczenie współczynnika korelacji rangowej  $R_s$  Spearmana. Po oznaczeniu współczynnika  $R_s$  okazało się, że częstotliwość występujących wydarzeń stresujących u badanych pacjentów nie wykazała statystycznie istotnych różnic ze zmiennymi w postaci wskaźników stomatologicznych odnoszących się do występowania próchnicy w uzębieniu stałym oraz mlecznym (PUWZ, puwz).

## **5.Omówienie i dyskusja**

### **5.1. Dane społeczno- ekonomiczne**

Dużym wyzwaniem naszych czasów jest narastający problem coraz większej liczby rodzin, borykających się z występowaniem zaburzeń psychicznych wśród dzieci. Opracowania wielu autorów wskazują, że jest trend ten ma tendencję wzrostową i jest to sygnał bardzo niepokojący. W wielu badaniach wykazano, że zaburzenia psychiczne wśród dzieci i młodzieży w różnych rejonach świata to istotny problem, w zależności od miejsca i wybranej grupy badanej wahają się od 11% do 22%, ze średnią 15,8% [26]. Jeden z elementów składowych rozwoju zaburzeń psychicznych stanowi długoterminowy stres. W literaturze przedmiotu młodszy wiek szkolny inaczej zwany średnim dzieciństwem, to wiek między 6-7, a 11-12 r. ż. Badacze określają ten etap jako nastawiony na zabawę i naukę, jednakże jest to czas przejścia na wyższy, operacyjny poziom myślenia. To dzięki niemu dziecko zaczyna przestrzegać zasad, którymi posługują się osoby w jego otoczeniu. Za Turnerem i wsp. [112] można stwierdzić, że jest to okres przejścia od stadium dziecka do stadium dorastającego człowieka [55].

### **5.2. Nieinwazyjny materiał diagnostyczny w badaniach dotyczących występowania stresującego wydarzenia u dzieci**

Przeprowadzone badania własne polegały na porównaniu wybranych parametrów niestymulowanej śliny całkowitej - IgA, amylazy ślinowej i kortyzolu - względem tego, czy w okresie 12 miesięcy poprzedzających badanie w życiu dziecka wystąpiło stresujące wydarzenie. Podczas badania wykonano analizę porównawczą parametrów śliny z wykorzystaniem IgA, amylazy ślinowej i kortyzolu względem wystąpienia stresującego wydarzenia. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że 36 dzieci miało stresujące wydarzenia, 44 osób nie miało stresujących wydarzeń, a 4 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi. W wyniku obserwacji poczynionych w trakcie badań nie zauważono statystycznie istotnych różnic pomiędzy pacjentami, u których odnotowano stresujące wydarzenia oraz pacjentami bez deklaracji stresujących zdarzeń w przeciągu ostatniego roku poprzedzającego badanie. Spośród 36 osób udzielających pozytywnej odpowiedzi odnośnie stresujących zdarzeń u swoich dzieci, 19,04% rodziców wskazało wyłącznie rozpoczęcie szkoły podstawowej. Dodatkowo pięciu ankietowanych oprócz rozpoczęcia nauki w szkole podstawowej, zaznaczyło inne wydarzenie generujące stres. Wyniki te potwierdzają pogląd,

że w badanej grupie wiekowej najczęściej zauważalnym przez rodzica wydarzeniem stresogennym jest rozpoczęcie edukacji wczesnoszkolnej.

### **5.3. Potencjalne czynniki niepokoju u dzieci przed rozpoczęciem edukacji wczesnoszkolnej**

Jeszcze przed rozpoczęciem nauki w szkole podstawowej rodzice często poruszają temat *pójścia do szkoły* przez dziecko. Dodatkowo rodzice obarczeni są doświadczeniami z własnej edukacji, co niejednokrotnie zdaniem nauczycieli ma wpływ na występowanie zaburzeń w sferze emocjonalnej, społecznej i poznawczej na początku edukacji wczesnoszkolnej [65]. Najlepiej wpływ opiekunów na odpowiedni start dziecka w wieku wczesnoszkolnym można zaobserwować w badaniu Turner-Cobb [111]. Badacze pobrali trzykrotnie próbki śliny od dzieci i dokonali pomiaru poziomu kortyzolu. Następnie wybrali trzy kluczowe momenty w życiu dziecka: etap oczekiwania (trzy miesiące przed rozpoczęciem szkoły), pierwszy dzień edukacji wczesnoszkolnej. Ostatni pomiar odbył się pół roku po rozpoczęciu nauki w pierwszej klasie. Analiza wyników pokazała, że poziom kortyzolu był podobny w dwóch pierwszych pomiarach. To znaczy, że u badanych dzieci podwyższony poziom kortyzolu wykazano już trzy miesiące przed rozpoczęciem roku szkolnego i utrzymywał się on aż do pierwszego dnia spędzonego w szkole. Dopiero po sześciu miesiącach, czyli podczas ostatniego pomiaru, zauważono istotnie niższy poziom kortyzolu w badanej grupie. Naukowcy wyniki swoich badań łączą z zachowaniami rodziców, którzy poprzez narastający niepokój związany z rozpoczęciem nauki w szkole przez dziecko, często przenoszą swój lęk i obawy na córkę lub syna [101].

Trzeba pamiętać, że rozpoczęcie edukacji szkolnej to istotny, lecz bardzo trudny moment w rozwoju dziecka. Szkoła to miejsce wielu doświadczeń, które mogą wzbudzić pozytywne i negatywne emocje. Dodatkowym utrudnieniem mogącym wywołać lęk, niepokój czy poczucie osamotnienia są w wielu przypadkach rozbieżności w wymaganiach stawianych dziecku przez rodziców i nauczycieli. Za Jundziłł J. warto podkreślić, że „trudności wychowawcze dają się znacznie łatwiej usunąć w dzieciństwie niż w okresie dorostania. Wystarczy nieraz zlikwidować przyczynę i zaburzenie ustępuje” [45]. Stąd tak istotna rola w podjęciu wczesnego diagnozowania zachowań problemowych, a także prowadzenie działań profilaktycznych na szeroką skalę. Oprócz badanych dzieci i ich rodziców warto wysłuchać także stanowiska kadry nauczycielskiej, która wyrażając swoją opinię o danym dziecku, może pomóc w określeniu skali danego zjawiska, jego przejawów i przyczyn problemu oraz wspólnie podjąć działania profilaktyczne w trakcie pobytu dziecka w szkole [51]. Jedne z

ciekawszych analiz ukazujących trudności szkolne występujące u dzieci w wieku wczesnoszkolnym składające się z ankiet i rozmów z dziećmi, ich rodzicami oraz nauczycielami przeprowadziła Marta Pawluś. Autorka prowadziła badania na przełomie maja i czerwca 2005r. rozmawiając i zbierając wywiad z 65 uczniami, 48 rodzicami i 15 nauczycielami. Analiza ta pokazała, że odpowiedzi dzieci i rodziców zdecydowanie różniły się od siebie. Wnioskując, niejednokrotnie dzieci lepiej niż rodzice wiedziały z jakim problemem się borykają. Z przeprowadzonych rozmów z rodzicami wynikało, że nie zauważają oni trudności swoich dzieci, co może mieć wpływ na dalszą edukacją szkolną. Ciekawy aspektem okazały się opinie nauczycieli. Wyniki badań pokazały, że kadra nauczycielska poświęca uwagę swoim uczniom borykającym się z trudnościami na etapie wczesnoszkolnym. Ta pomoc najczęściej odbywała się poprzez organizowanie zajęć wyrównawczych oraz informowanie rodziców o problemach dziecka. Jednak uczniowie najczęściej wsparcia szukali u rodziców, dlatego tak ważna rola jest w uświadomieniu rodzicom aby nie stawiali zbyt wysokich wymagań względem swojego dziecka. Jedną z przyczyn pojawiania się kłopotów w szkole były metody wychowawcze stosowane przez rodziców. W swoich badaniach Pawluś wykazała, że opiekunowie bardzo często stosują kary w stosunku do dzieci mających trudności w nauce. Brak rozmów o czasie spędzonym w szkole oraz brak okazanej pomocy np. przy odrabianiu pierwszych zadań domowych wpływają na zwiększenie poziomu trudności szkolnych u dzieci. Co ciekawe, aż 33,8% badanych dzieci krzyk i 29,2% kłótnię podało jako sposoby na rozładowanie emocji, choć uznano, że w badanych rodzinach panuje odpowiednia atmosfera wychowawcza [87]. Badania Pawluś tylko potwierdzają, jak istotną rolę w życiu dziecka mają do spełnienia rodzice oraz nauczyciele.

Tylko rozmawiając z rodzicami, nauczycielami oraz specjalistami pracującymi z najmłodszymi pacjentami można pokonać różnego rodzaju problemy poprzez wczesne zdiagnozowanie poziomu funkcjonowania danego dziecka w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.

#### **5.4. Występowanie wydarzeń stresujących we wczesnym dzieciństwie, a parametry ślinowe.**

W przeprowadzonych badaniach własnych sprawdzono także zależności pomiędzy parametrami śliny, a częstotliwością występowania wydarzeń stresujących w grupie badanych dzieci. W wyniku porównania par zmiennych, nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Warto zwrócić uwagę, że informacje dotyczące wystąpienia zdarzeń stresujących były

pozyskane od opiekunów badanych pacjentów. Na 84 przebadanych dzieci w wieku 5-7 lat, aż w 70 przypadkach odpowiedzi udzielały matki, w pozostałych 14 przypadkach udzielającym odpowiedzi byli ojcowie. Na podstawie poczynionych podczas badań obserwacji stwierdzono, że brak statystycznie istotnych różnic pomiędzy parametrami śliny, a częstotliwością wydarzeń stresujących u najmłodszych.

### **5.5 Status społeczno- ekonomiczny, a produkcja kortyzolu**

W wielu opracowaniach zauważyć można również związek statusu społeczno-ekonomicznego (SES) i produkcji kortyzolu w ślinie. Cohen i wsp. [19] stwierdzili, że niższy poziom kortyzolu wiązał się z wyższym SES i był niezależny od wieku, rasy, płci i masy ciała. Natomiast niższy SES i gorszy poziom wykształcenia związany był z wyższą wieczorną produkcją kortyzolu. Przewlekła ekspozycja na stres wiąże się nie tylko z podwyższeniem poziomu kortyzolu, ale również z modyfikacją jego regulacji. Przewlekłe utrzymywanie się wysokiej produkcji kortyzolu może być związane z dysregulacją dziennego wzorca jego wydzielania, zarówno z porannym, jak i wieczornym obniżeniem poziomu kortyzolu [19]. Natomiast, jeżeli przewlekły stres jest poważny i występuje we wczesnym dzieciństwie (np. w przypadku molestowania lub zaniedbywania dziecka) dzienny wzorzec wydzielania kortyzolu jest zakłócony. Wówczas w godzinach porannych osiąga dość niskie wartości, a w ciągu dnia ulega tylko niewielkiemu obniżeniu [108]. Zaobserwowano również, że niski SES dzieci i młodzieży (6-18 r.ż.) wiąże się ze znacznym podwyższeniem poziomu kortyzolu w ślinie w porównaniu do dzieci ze średnim i wysokim SES [16]. Liczni badacze dowodzą, że ubóstwo we wczesnym dzieciństwie wiąże się z długoterminowym podwyższeniem produkcji kortyzolu (w okresie dojrzewania, a nawet w dorosłości), nawet jeżeli te osoby nie żyją już dalej w ubóstwie [67]. Miller i wsp. sugerują, że pierwsze 5 lat życia mogą być bardzo wrażliwym okresem, w którym podstawowa produkcja kortyzolu jest determinowana przez stresujące czynniki środowiskowe. Wysoka produkcja kortyzolu jest następnie *programowana* w HPA i utrzymywana w ciągu życia jednostki. W wielu badaniach wykazano, że dzieci narażone na niekorzystne uwarunkowania rodzinne, wychowawcze i środowiskowe miały utrudniony rozwój poprzez ujemny wpływ tych uwarunkowań [67].

Podsumowując, każdy negatywny przekaz rodzinny, w którym uczestniczy dziecko może stać się przyczyną wielu problemów przystosowawczych w zakresie komunikacji, wyrażania emocji czy budowania osobowości [9]. W szczególności w etapie rozpoczęcia edukacji wczesnoszkolnej, który wymaga obserwacji dziecka wchodzącego w nowy, niezwykle wymagający świat społeczny [11,74].

Przeprowadzone badania własne zakończono pomyślnie u 84 osób w przedziale od 57 m. ż. do 95 m. ż. Przeważająca część, bo aż 57,14% badanych mieszkało w miastach powyżej 500 tysięcy. W wyniku badań statusu socjoekonomicznego stwierdzono, że 90,47% badanych rodzin oceniło, że obecne dochody w ich gospodarstwie domowym pozwalają na zaspokojenie bieżących potrzeb. 100% ankietowanych opiekunów odpowiedziało na temat warunków mieszkaniowych badanych dzieci. Średnia liczba pokoi mieszkalnych w domu lub mieszkaniu wyniosła 3,67, a średnia powierzchnia zamieszkiwanego lokalu oscylowała na poziomie 87,31 m<sup>2</sup>. Spośród 84 ankietowanych, aż 65 dzieci zakwalifikowanych do badań miało rodzeństwo. Jedynie 19 dzieci w czasie trwania badania było jedynakami. Zawarte pytania w ankiecie rodzica odnośnie okresu okołoporodowego także pomogły w ocenie sytuacji rodzinnej oraz przeżywanego stresu u badanych dzieci. W przeprowadzonych badaniach wzięło 81 dzieci z ciąży pojedynczej, 2 z bliźniaczej oraz 1 osoba nie zaznaczyła żadnej opcji. Aż u 68 matek ciąża przebiegła prawidłowo, a u 14 stwierdzona została przez lekarza możliwość utraty ciąży. Interesującym okazał się fakt, że tylko 13 ankietowanych było zdania, że matka raczej lub zdecydowanie przeżywała długotrwały i silny stres w czasie trwania ciąży. Większość, aż 68 rodziców odpowiedziało, że matka zdecydowanie lub raczej nie przeżywała z pewnych względów, długotrwałego i silnego stresu. Powikłania poporodowe wystąpiły tylko u 7 dzieci biorących udział w badaniach.

## **5.6. Podsumowanie oraz omówienie najważniejszych wyników badań**

Po weryfikacji zebranych informacji od rodziców badanych dzieci, można zauważyć również, że większość z nich nie miała problemów natury materialnej i nie dorastała w ubóstwie. Wydaje się, że badana grupa składała się głównie z osób nie posiadających niskiego statusu społeczno- ekonomicznego. Status ten był wyrównany na korzyść dobrych warunków bytowych, świadczących o zapewnianiu należytej opieki i zaspokajaniu podstawowych potrzeb bytowych przez rodzinę dziecka. Aspekt niskiego statusu społeczno- ekonomicznego i poziomu stresu psychicznego był tematem dociekań w wielu badaniach epidemiologicznych. Jednymi z ciekawszych badań, były obserwacje prowadzone przez Miller i wsp. w grupie 103 dorosłych w wieku od 25 do 40 roku życia. Badacze wykazali, że niski poziom społeczny we wczesnym życiu pozostawia biologiczne pozostałości wyrażone przez obniżony poziom glikokortoidów oraz zwiększa podatność na występowanie chorób. Wykazując zmiany u osób dorosłych, zauważyć można jak początkowe lata dzieciństwa, są istotnym elementem mogącym zaważyć nad jakością życia u małych dzieci oraz ostatecznie przyczynić się do występowania u nich przewlekłych chorób. [67]. W badaniach S.Cohen i wsp. potwierdzili, że



status społeczno-ekonomiczny jest powiązany z hormonami określającymi poziom stresu. W badaniach długoterminowych wzięło udział 95 mężczyzn oraz 98 kobiet w wieku 21- 55 lat. Obserwacje były prowadzone na podstawie pomiarów katecholaminy oraz kortyzolu z próbek śliny [19]. W odniesieniu do przeprowadzonych badań własnych trzeba zauważyć, że w grupie badanych przez Cohena i wsp. znajdowały się osoby dorosłe, bez analizy składu śliny w okresie dzieciństwa.

Na podstawie wyników uzyskanych w trakcie badań własnych wnioskować można, że odpowiedni poziom życia i dobre warunki materialne nie powodowały długotrwałego stresu w badanej grupie. Brak korelacji z parametrami ślinowymi potwierdził dodatkowo ten wniosek.

Ponadto w prowadzonych badaniach własnych zaobserwowano zależność w sferze umiejętności budowania relacji z rówieśnikami. Wykonano porównanie poziomu kortyzolu ze zmienną dotyczącą nawiązanych relacji z rówieśnikami. W grupie 83 osób wykazano, że im wyższy poziom kortyzolu występował u badanego dziecka, tym mniej punktów uzyskało ono podczas odpowiedzi na pytania dotyczące relacji z rówieśnikami. Tym samym badania te pokazały, jak istotna jest obserwacja dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, celem jak najszybszego zauważenia trudności dziecka, aby zapewnić mu prawidłowy rozwój. W tym przypadku niezbędnym elementem okazało się zbadanie poziomu kortyzolu u dzieci oraz wypełnienie ankiet i kwestionariuszy przez nie same oraz ich opiekunów.

Za Millerem i wsp. [67] stwierdzić można, że pierwsze 5 lat życia może być wrażliwym okresem, w którym podstawowa produkcja kortyzolu jest determinowana przez stresujące czynniki środowiskowe. Wyniki badań własnych wskazują, jak konieczne i celowe jest kontynuowanie badań w tym zakresie, szczególnie w grupie wiekowej 5-7 lat. W badaniach własnych porównano parametry psychologiczne, badane wybranymi testami względem płci. W grupie chłopców i dziewczynek nie wystąpiły statystycznie istotne różnice. Zbadano także zależności pomiędzy DES-DC, a KSISS. Badając całą grupę nie wykazano różnic pomiędzy zmiennymi, jak Skala depresji i podskalami Kwestionariusza silnych i słabych stron. Warto jednak podkreślić fakt, że w grupie dziewczynek punktacja DES-DC, a badany w podskali KSISS- poziom problemów prospołecznych wykazały współczynnik korelacji na poziomie  $p < 0,07$ . Tym samym w grupie dziewczynek ta para zmiennych osiągnęła wynik bliski zależności. Przeprowadzone badania wykazały zależności pomiędzy wynikami Skali lęku CES-DC, a Kwestionariuszem silnych i słabych stron. Podczas badania całej grupy wykazano, że im większa depresja występuje u badanego dziecka, tym z większym lękiem się ono boryka. Podsumowując wynik tego badania wykazano, że depresja,

ma wpływ na poziom lęku u człowieka. Badanie to przeprowadzono także z podziałem na płeć. W grupie chłopców wykazano zależność pomiędzy skalą depresji DEC-DC, a wynikami KSISS. Wśród 39 chłopców współczynnik korelacji rangowej wyniósł 0,96, a współczynnik korelacji p był na poziomie 0,00. Tym samym wyniki jednoznacznie wykazały zależność w badanej parze zmiennych. Badania te wskazują, że im wyższy poziom depresji, tym pacjent ma wyższy poziom lęku. W grupie 45 dziewczynek także wykazano zależność między Skalą depresji DEC-DC, a KSISS. W analizie porównawczej wykazano, że zarówno w grupie dziewczynek, jak i chłopców, występuje zależność polegająca na występowaniu depresji u dziecka, połączone ze wzrostem poczucia lęku. Podsumowując wyniki badania warto podkreślić, że cała grupa, z zachowaniem podziału według płci zareagowała na porównanie danych dotyczących występowania zachowań depresyjnych zebranych od dzieci oraz wypełnionych Kwestionariuszy silnych i słabych stron pacjentów od ich opiekunów prawnych.

Oprócz porównania parametrów psychologicznych, badania polegały również na ocenie stanu zdrowia tkanek twardej jamy ustnej z podziałem na płeć. Przy parametrach stomatologicznych ważnym kryterium był wiek dziecka, podany w miesiącach. Spośród 84 badanych dzieci, średnia dotycząca wieku podanego w miesiącach wyniosła 79,15. W badaniu stomatologicznym ujęto dane dotyczące liczby uzębienia mlecznego ze średnią 15,89 i stałego ze średnią na poziomie 5,57. Dodatkowo wykonano obliczenie wskaźników próchnicy dotyczącego zębów mlecznych i zębów stałych oraz posłużono się wskaźnikami próchnicy [59]. U 84 dzieci poddanych badaniu średnia wskaźnika PUWz wyniosła 0,19. Natomiast w całej grupie średnia wskaźnika puwz dotycząca uzębienia mlecznego była na poziomie 0,30. W badanej grupie policzono także zęby z ubytkami próchnicowymi. Spośród 84 dzieci średnia liczby zębów mlecznych objętych próchnicą wyniosła 1,82, a ogółem u 59,5% dzieci wystąpiła próchnica w uzębieniu mlecznym. W podziale na płeć, dziewczynki i chłopcy posiadali podobny poziom próchnicy zębów mlecznych (odpowiednio chłopcy 58,8%, dziewczynki 59,9%). Podczas prowadzonych badań własnych, żadne dziecko nie posiadało ubytków próchnicowych w zębach stałych.

W odniesieniu do danych ogólnopolskich, stwierdzić należy, że nadal liczba ubytków pochodzenia próchnicowego wśród dzieci jest wysoka [122]. Wielu badaczy zwraca szczególną uwagę na dzieci w grupie wiekowej 5-7 lat uwzględnionych także w badaniach epidemiologicznych pt. *Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2016-2020*. Zaprezentowano w nich najnowsze wyniki dotyczące występowania próchnicy u dzieci i młodzieży w Polsce. Zauważyć należy, że problem w dalszym ciągu jest bardzo

poważny, ponieważ aż 50% trzylatków boryka się z chorobą próchnicową. W powyższym raporcie określono stan zdrowia również u starszych dzieci. Średnio 6,41% dzieci pięcioletnich w Polsce ma próchnicę w uzębieniu stałym. W raporcie wykazano także, że u coraz starszych dzieci w zastraszającym tempie przybywa zmian próchnicowych. Prawie co trzeci siedmiolatek w Polsce (aż 29,7%) ma uzębienie stałe z chorobą próchnicową. U osób wchodzących w dorosłość zachorowalność na chorobę próchnicową jest również wysoka. Z obserwacji wynika, że ponad 90% 18-latków ma ubytki próchnicowe. Warto zauważyć też, że na świecie wg. Światowej Federacji Dentystycznej zmniejsza się problem występowania próchnicy u dzieci. W badaniach epidemiologicznych pt. *Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2016-2020* stwierdzono występowanie predyspozycji do rozwoju próchnicy w pierwszych stałych zębach trzonowych w krótkim odstępie czasu od momentu ich wyrżnięcia się w jamie ustnej. Do czynników sprzyjających pojawieniu się próchnicy w pierwszych stałych trzonowcach zalicza się zwiększoną podatność szkliwa na kwasy pochodzące z pożywienia, obecność bruzd na powierzchni żującej, długi czas potrzebny do pełnego wyrżnięcia oraz częsta obecność uzębienia mlecznego z próchnicą [83].

Od wielu lat w Polsce prowadzone są stomatologiczne programy zdrowotne mające na celu ukazanie najistotniejszych problemów w każdej grupie wiekowej. Jednym z przykładów programu opartego na analizie przeprowadzonych na przestrzeni lat badań stomatologicznych jest *Program profilaktyki zdrowotnej w zakresie poprawy stanu zdrowia jamy ustnej*.

W latach 2009-2012 w ramach tego programu przeanalizowano 257 dokumentacji medycznych dotyczących uczniów klas drugich szkoły podstawowej na terenie Łodzi. Wykazano, że odsetek dzieci z ubytkami próchnicowymi rokrocznie przekraczał poziom 72%, przy frekwencji przekraczającej 80% w każdym roku prowadzonego programu [113]. Opisując stan jamy ustnej i opieki stomatologicznej dla dzieci i młodzieży w latach 2011-2015, konsultant krajowy ds. stomatologii dziecięcej, prof. Dorota Olczak Kowalczyk zwróciła uwagę na wiele czynników mających wpływ na wysoki odsetek próchnicy u najmłodszych Polaków. Do najważniejszych czynników zaliczono niewystarczającą wiedzę rodziców oraz związane z tym faktem popełniane błędy higieniczne oraz dietetyczne. Dodatkowo zwrócono uwagę na potrzebę prowadzenia programów edukacyjnych i profilaktycznych skierowanych do przyszłych rodziców i opiekunów dzieci, samych zainteresowanych czyli dzieci i młodzieży [82].

Potwierdzeniem tak wysokich potrzeb leczniczych wśród dzieci polskich są dalej cyklicznie przeprowadzane badania epidemiologiczne mające na celu porównanie stanu jamy ustnej Polaków w różnych rejonach naszego kraju.

W 2016 roku w ramach prac pt. *Monitoring Stanu Zdrowia Jamy Ustnej Polaków* przeprowadzono badanie *Próchnica zębów stałych u dzieci w wieku 5-7 lat w Polsce i jej związek z próchnicą zębów mlecznych*. W badaniu wzięło udział 893 pięcioletków oraz 897 siedmiolatków. Opisywane badanie opierało się także na wskaźnikach puwz i PUWZ. Badanie przeprowadzono w województwie dolnośląskim, mazowieckim, małopolskim i lubelskim. U dzieci pięcioletnich wykazano próchnicę u 76,95% badanych. W grupie dzieci 7-letnich aż 89,4% posiadało ubytki pochodzenia próchnicowego. Tylko 26,2% pięcioletków miało przynajmniej jeden ząb stały, z czego 6,4% były już z chorobą próchnicową. U siedmiolatków 98,8% posiadała choćby jeden ząb stały, niestety aż 29,7% z próchnicą [83].

Porównując wyniki badań własnych z opracowaniami programu *Monitoringu Stanu Zdrowia Jamy Ustnej Polaków* zaobserwowano, iż w grupie 84 przebadanych osób ponad 50% dzieci boryka się już chorobą próchnicową, jednak odsetek tych dzieci był niższy niż wyniki innych programów stomatologicznych prowadzonych w Polsce [83]. Jak pokazały badania własne stan uzębienia u dzieci w wieku 5-7 lat nadal jest niezadowolający.

Dodatkowym obszarem badań w pracy własnej było wykonanie analizy porównawczej parametrów stomatologicznych względem wystąpienia zdarzenia stresującego. Analiza oceny stanu uzębienia porównującą wskaźniki próchnicy w zębach mlecznych i stałych względem wystąpienia zdarzenia stresującego nie wykazały statystycznie istotnych różnic.

Stan zdrowia jamy ustnej w badanej grupie dzieci był dobry w porównaniu do danych ogólnokrajowych i jak wykazano, nie był zależny od statusu społeczno-ekonomicznego. Tym samym można podkreślić fakt, że badania własne były prowadzone w grupie homogenicznej składającej się z rodzin w większości posiadających stabilny, średni status społeczno-ekonomiczny. Na podkreślenie zasługuje też fakt wyższej świadomości zdrowotnej rodziców badanych dzieci, co decydowało prawdopodobnie o systematycznej zgłaszalności rodzin do kontrolnych przeglądów zdrowia jamy ustnej i ciągłej kontroli tego stanu. Badania były prowadzone u dzieci, które miały zaplanowaną wizytę konsultacyjną w poradni ortodontycznej. Warto podkreślić fakt, że w grupie badanych dzieci nie było osób mających wizytę pierwszorazową w gabinecie stomatologicznym. Każdy badany był już wcześniej w innym gabinecie dentystycznym i miał wykonany przegląd stomatologiczny. Tym samym wizyta w poradni specjalistycznej, miejscu prowadzenia badań własnych, mogła mieć także wpływ na wyższą świadomość rodziców dotyczącą zdrowia jamy ustnej.

W literaturze naukowej opisano wiele badań przedstawiających istotny wpływ stresu na aktywację osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej (HPA), skutkującą zwiększoną produkcją kortyzolu [15]. Kortyzol wydzielany jest w rytmie okołodobowym, ze szczytem w

godzinach porannych, po przebudzeniu się. Jego poziom zmniejsza się w ciągu dnia, aby osiągnąć najniższe wartości tuż przed snem. Ekspozycja na czynnik stresujący wiąże się ze znacznym wzrostem produkcji kortyzolu i szybkim powrotem do jego poziomu spoczynkowego. Taka adaptacyjna odpowiedź organizmu uznawana jest za korzystny mechanizm radzenia sobie ze stresem. Natomiast narażenie na przewlekły stres nacechowane jest wzrostem produkcji kortyzolu w ciągu całego dnia [31], co wiąże się z psychologicznymi i somatycznymi następstwami [20;54]. Przewlekłe utrzymywanie podwyższonego poziomu kortyzolu ma negatywny wpływ na ludzkie ciało i może być związany z częstszym występowaniem zaburzeń kardiologicznych, oddechowych, cukrzycy, otyłości, niektórych nowotworów, a także zaburzeń lękowych, depresji, agresji i niedoborów koncentracji, co z kolei wpływa na izolację społeczną [67]. Niski poziom tego hormonu sterydowego również oddziałują niekorzystnie na zdrowie człowieka i są powiązane z dolegliwościami bólowymi, przemęczeniem, nadwrażliwością na stres w wielu chorobach.

Wykonane w pracy oznaczenia poziomu kortyzolu i IgA potwierdziły bogactwo biomolekuł oraz potencjał wykorzystania śliny jako materiału diagnostycznego [12]. Ponadto należy podkreślić, że szczególna istotność uzyskanych wyników zarówno względem poziomu kortyzolu, jak i IgA, wynika z ich niebezpośredniego profilu kinetycznego. Oba parametry nie są bowiem produkowane w obrębie jamy ustnej, ale przechodzą ze śliny na drodze dyfuzji [41].

Porównania wyników IgA z parametrami psychologicznymi wykazały, że w całej grupie badanych IgA w parze zmiennych z sumą uzyskanych punktów w Kwestionariuszu silnych i słabych stron,  $p$  wyniosło 0,43. W parze zmiennych IgA z punktacją Skali depresji u dzieci w grupie 82 osób,  $p$  wyniosło 0,24. Dodatkowo wykonano porównanie IgA z sumą punktów skali lęku, uzyskano wynik  $p = 0,16$ . Zatem w przeprowadzonych badaniach nie wykazano związku między IgA, a parametrami psychologicznymi w całej grupie oraz z podziałem na płeć.

W odniesieniu do literatury naukowej, badania ostatniej dekady wykazały związek pomiędzy układem obronnym organizmu człowieka a układem dokrewnym, w którym sprzężone oddziaływania poziomu kortyzolu i IgA zostały nawzajem udowodnione. Pozytywna korelacja obu parametrów sugeruje ich jednoczesne wykorzystanie w ocenie stresu przewlekłego i ostrego. Stężenie IgA jest istotne z wielu powodów obniżenie poziomu IgA ma znaczenie dla stymulacji rozwoju infekcji bakteryjno-wirusowych i nadwrażliwości prozapalnej błony śluzowej jamy ustnej [109]. Przeciwny, wzrastający kierunek

immunoglobuliny może wskazywać na poważne zaburzenia autoimmunologiczne, a nawet na toczący się proces nowotworowy w organizmie człowieka [120].

Wyniki badań własnych wskazują na wiele elementów, od których prawdopodobnie zależy aktywność układu immunologicznego, co powinno być przedmiotem dalszych analiz. W odniesieniu do amylazy ślinowej, jej poziom w ślinie jest istotny zarówno z powodu stymulacji rozwoju próchnicy w jamie ustnej, jak i monitorowania poziomu aktywacji układu współczulnego na skutek reakcji stresowej. Amylaza ślinowa została potwierdzonym wskaźnikiem układu nerwowego współczulnego i potencjalnym biomarkerem układu autonomicznego [73]. Wybranie amylazy do badań u dzieci wynikało z aktualnie publikowanych prac, sugerujących reaktywność sAA w odpowiedzi na fizyczne i psychiczne bodźce stresogenne [92]. Brak korelacji w badanej grupie dzieci z zadeklarowanymi sytuacjami stresowymi w przeciągu ostatnich 12 miesięcy sugeruje, że amylaza ślinowa może być bardziej reaktywna na ostre bodźce stresowe i bezpośrednio po ich zadziałaniu. Potwierdzają to eksperymenty kliniczne u ludzi z oznaczeniem tego enzymu podczas takich sytuacji, jak pisanie egzaminów akademickich lub badania amylazy bezpośrednio po skokach ze spadochronu na ziemię [14]. W innych badaniach porównawczych pobierania próbek śliny podczas działania ostrych stresorów oraz próbek śliny uzyskanych w przeciągu długo działającego czynnika stresowego, w pierwszej grupie pobierania próbek śliny uzyskano wyższe stężenia amylazy ślinowej [5]. Ponadto stwierdzono, że podwyższona aktywność sAA po ekspozycji na ostry stres może być połączona z odczuwaniem bólu i objawami kardiologicznymi pracy serca i krążenia krwi. Te dodatkowe symptomy układowe wyjaśniają także pewną koordynację wydzielania sAA i kortyzolu, ale tylko w przypadku ostrych reakcji stresowych [1].

W przypadku długo działającego stresu psychicznego lub fizycznego ta synchronizacja obu parametrów prawdopodobnie nie ma miejsca, a raczej występuje bardziej lub mniej zaznaczona dysregulacja albo zjawisko zależnej wzajemnie kolejności wydzielania [116]. Dodatkowe znaczenie ma także fizjologiczna asymetria dobowego wydzielania tego enzymu w stosunku do kortyzolu. U człowieka dorosłego amylaza ślinowa jest zredukowana do około 60 min po rannym przebudzeniu, a następnie stopniowo wzrasta jej stężenie w ciągu dnia, osiągając swoje plateau późnym popołudniem lub wieczorem. Wydaje się, że powyższe informacje mogą pomóc w interpretacji uzyskanych wyników badań własnych.

### 5.7. Ograniczenia dotyczące wykonanych badań

Projekt pracy zakładał uzyskanie wyników na temat możliwości oznaczenia w ludzkiej ślinie biomolekuł odzwierciedlających stan psychiczny małych dzieci w aspekcie długotrwałego stresu uczęszczających regularnie do przychodni stomatologicznej. Przeprowadzone badania własne, choć w małej kohorcie, wypełniły niedostatek danych dotyczących tego zagadnienia. Projekt oceny stresu u małych dzieci za pomocą nieinwazyjnych metod diagnostycznych dostępnych z jamy ustnej zasługuje na dalsze prace w tym kierunku.

W badaniach własnych wykonana została analiza składników śliny związanych ze stresem oraz określono ich wpływ na dalsze działania prewencyjne, mogące uchronić dzieci przed narastającymi zaburzeniami zdrowia. Mogą one polegać na wykorzystaniu dostępności gabinetów stomatologicznych oraz łatwości kontaktu z jednostkami stomatologicznymi dla rodziców oraz ich dzieci, zwłaszcza w grupie wiekowej 5-7 lat. Warto, aby podobne badania były prowadzone na szeroką skalę przez lekarzy dentystów oraz licencjonowane higienistki dentystyczne w wielu gabinetach stomatologicznych w całej Polsce. Dyplomowana i licencjonowana higienistka stomatologiczna w celach kształcenia w/w zawodach ma możliwość wykonywania wstępnych badań stomatologicznych i zabiegów profilaktyczno-leczniczych pod nadzorem i na zlecenie lekarza dentysty [68]. Tym samym całe zespoły stomatologiczne mogłyby brać udział w podobnych badaniach. Takie działania prewencyjne mogłyby wpłynąć na zwiększenie dostępu do profilaktyki nie tylko stomatologicznej, ale także do informacji z zakresu profilaktyki psychiatrycznej.

Na uzyskane poziomy stężenie kortyzolu i amylazy w ślinie mogła oddziaływać asymetria lub opóźnienie czasowe w wydzielaniu obu składników, wynikające z innego rytmu okołodobowego obu parametrów. W wielu badaniach, w których nie udało się uzyskać wzajemnej korelacji nerwowego układu autonomicznego z osią HPA. Ten fakt jest podkreślany jako istotny [95]. Badacze tego zagadnienia sugerują również, że łatwiej jest wykazać w biochemicznych oznaczeniach związki pomiędzy kortyzolem i amylazą w przypadku trwania u pacjenta ostrej reakcji stresowej lub bezpośrednio po zadziałaniu silnego stresora. Udowodniono, że w przypadku ostrych reakcji stresowych podwyższony poziom kortyzolu utrzymuje się do 2 godzin po zadziałaniu bodźca wywołującego [3]. Jak dotąd nie ustalono jednoznacznie, jak długo może się utrzymywać wysoki poziom kortyzolu lub innych wskaźników układu nerwowego w sytuacji przewlekłego stresu. W odniesieniu do przewlekłych stanów stresowych, kiedy od zadziałania stresora upłynęło wystarczająco dużo czasu, dochodzi do asymetrii lub dysregulacji neurohormonalnej, trudniejszej do interpretacji

w jednoczasowych pobraniach materiału do badań [86]. Możliwe, że u małych dzieci poziomy tych składników śliny ulegają jeszcze osobnym mechanizmom, co wymaga dalszych badań i kolejnej dyskusji.

Kolejnym argumentem do dalszej dyskusji jest planowanie czasu pobrań materiału diagnostycznego w stosunku do stanu klinicznego pacjenta. Na wyniki badań mógł mieć bowiem wpływ czas zbierania klinicznych danych pacjentów i pobierania próbek śliny. Wizyty stomatologiczne odbywały się w różnym odstępach czasowych od wystąpienia w rodzinie czynników stresogennych bez wcześniejszych informacji związanych z wartościami prediagnostycznymi jako linii podstawowej. Dlatego na pewno byłoby interesujące również wydłużenie pomiarów składu śliny do dłuższych czasokresów połączone z jednoczesnym monitorowaniem stanu psychicznego dzieci.

W przeprowadzonym projekcie badań bardzo istotnym elementem jest wykorzystanie gabinetu stomatologicznego jako miejsca, gdzie przeprowadzone zostały badania. W grupie dzieci i młodzieży do 18 r.ż., to właśnie gabinet dentystyczny jest najczęściej odwiedzaną placówką służby zdrowia. Dlatego tak ważną rolę, oprócz zapewnienia zabiegów z zakresu profilaktyki oraz leczenia jamy ustnej, odgrywa zespół stomatologiczny. Warto poszerzyć wiedzę z zakresu zaburzeń psychicznych występujących wśród dzieci i młodzieży u lekarzy dentystów i licencjonowanych higienistek dentystycznych. Zespoły stomatologiczne powinny zostać przeszkolone z zastosowania oraz sposobu wykonania badania fizykochemicznego śliny, a także możliwością porównania go z wynikami badania klinicznego. Badania własne stały się próbą ustalenia algorytmu postępowania w monitorowaniu i leczeniu zaburzeń psychicznych w okresie rozwojowym człowieka. Coraz większa liczba stomatologów oraz higienistek stomatologicznych, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom świadomych pacjentów, deklaruje holistyczne podejście do pacjenta. Wielu wybitnych polskich stomatologów m.in. prof. Renata Górską czy prof. Tomasz Konopka niejednokrotnie wskazywali, że holistyczne podejście do potrzeb pacjenta, wynikające z współzależności schorzeń jamy ustnej i chorób ogólnoustrojowych, pozwoli na efektywniejsze leczenie choroby oraz zapobieganie innym schorzeniom. Zwrócono uwagę na większą potrzebę współpracy stomatologów z internistami, kardiologami, diabetologami, endokrynologami, czy ginekologami. Konsultant krajowy ds. stomatologii dziecięcej, prof. Olczak-Kowalczyk zwróciła uwagę na potrzebę współpracy stomatologów z pediatrami. Badania własne wskazują na potrzebę współpracy z psychologami i lekarzami psychiatrami. Tylko trafiając do świadomego występowania zaburzeń psychicznych w tej grupie wiekowej i przeszkolonego z przeprowadzania badań w tym zakresie zespołu dentystycznego, może rodzic wraz z dzieckiem w roli pacjenta



oczekiwać pomocy i informacji dotyczących zdrowia psychicznego. Im większa liczba zespołów stomatologicznych będzie współpracowała z psychiatrami oraz psychologami, tym większa korzyść dla dzieci i młodzieży zagrożonej występowaniem zaburzeń psychicznych. Narastający problem występowania długoterminowego stresu u dzieci w wielu rodzinach wskazuje na potrzebę podnoszenia kwalifikacji zespołów stomatologicznych w kursach także w obszarze zdrowia psychicznego.

## **5. Wnioski**

1. W okresie wczesnego dzieciństwa na poziom stresu psychicznego najczęściej wpływa rozpoczęcie edukacji wczesnoszkolnej
2. W ślinie całkowitej dzieci są możliwe do oznaczenia biomarkery stresu psychicznego, czego dowodem są wykonane oznaczenia kortyzolu, IgA i amylazy ślinowej.
3. Kortyzol oznaczony w ślinie całkowitej jest wiarygodnym wskaźnikiem aktywności centralnego układu nerwowego związanym ze stresem psychicznym u dzieci.
4. Nie wykazano zależności między statusem społeczno-ekonomicznym a stanem zdrowia jamy ustnej w badanej grupie.

## 7. Streszczenie

Jednym z czynników ryzyka rozwoju zaburzeń psychicznych u człowieka jest przewlekły stres, który szczególnie w okresie dzieciństwa oddziałuje na funkcjonowanie dziecka i jego dalszy rozwój. Na rozwój psychiczny dziecka wpływ może wywierać również jego status społeczno- ekonomiczny powiązany ze wskaźnikami stresu w różnych grupach wiekowych.

Wyniki wielu badań wskazują na istotny wpływ przewlekłego stresu psychicznego na aktywację osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej (HPA), skutkującą zwiększoną produkcją m.in. kortyzolu w organizmie człowieka, a także innych powiązanych parametrów neurobiologicznych, takich jak  $\alpha$ -amylazy ślinowej (sAA), powiązanej z pobudzeniem nerwowego układu współczulnego oraz immunoglobulin oddających stan pobudzenia układu odpornościowego.

### CEL PRACY

Celem pracy była ocena udziału czynników klinicznych związanych z przewlekłym stresem w regulacji wydzielania kortyzolu, amylazy ślinowej (sAA) i immunoglobuliny IgA w ślinie, na podstawie klinicznego badania psychiatrycznego i stomatologicznego oraz analiz biochemicznych śliny. Aby zrealizować powyższe cele, należy uzyskać odpowiedź na następujące pytania:

1. Jakie czynniki wpływające na poziom stresu psychicznego występują najczęściej w okresie wczesnego dzieciństwa?
2. Czy w ślinie całkowitej dzieci są możliwe do oznaczenia biomarkery stresu psychicznego?
3. Który z wybranych wskaźników aktywności centralnego układu nerwowego związanych ze stresem psychicznym wykazuje najwyższą czułość w ludzkiej ślinie u dzieci?
4. Czy w badanej grupie istnieje zależność między statusem społeczno-ekonomicznym, a stanem zdrowia jamy ustnej?

### GRUPA BADANA:

Badaniem zostało objętych 86 dzieci w wieku 5-7 lat. Do ostatecznej grupy włączono 84 dzieci, w tym 45 dziewczynek oraz 39 chłopców. Dzieci wraz z rodzicami kwalifikowani do badania w specjalistycznym gabinecie stomatologicznym przed wizytą konsultacyjną z zakresu ortodoncji.

## **METODYKA BADAŃ**

Ze względu na wiek dzieci (5-7 lat) dokonano wyboru nieinwazyjnej techniki badawczej. Materiałem biologicznym do analiz biochemicznych była ślina całkowita pobierana w gabinecie stomatologicznym.

### **Badanie kliniczne**

U wszystkich pacjentów analizowano następujące czynniki kliniczne:

- a) płeć
- b) ocena obciążeń okołoporodowych
- c) rozwój dziecka
- d) obciążenie rodzinne zaburzeniami psychicznymi
- e) współistniejące choroby somatyczne i stosowane leczenie
- f) ocena statusu socjoekonomicznego rodziny
- g) ocena zaburzeń nastroju
- h) ocena poziomu lęku

Do oceny klinicznej wykorzystano następujące testy i kwestionariusze:

1. Ankieta rodzica
2. Kwestionariusz silnych i słabych stron (Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ)
3. Skala nasilenia depresji u dzieci (Depression Scale for Children, CES-DC)
4. Skala niepokoju u dzieci Spence (SCAS)

Stan jamy ustnej oceniano zgodnie z kryteriami Światowej Organizacji Zdrowia ( WHO, 1997), z zastosowaniem następujących wskaźników:

- PUWZ (DMFT, Klein, Palmer, Knutson),
- puwz (Klein, Palmer, Knutson)

Badanie śliny całkowitej obejmowało analizę w 84 (45+39) próbkach następujących jej składników:

- stężenie całkowite kortyzolu w ślinie całkowitej
- stężenie immunoglobuliny IgA w ślinie całkowitej
- stężenie amylazy ślinowej w ślinie całkowitej

## WYNIKI

Badania zakończono pomyślnie u 84 osób w przedziale od 57 m. ż. do 95 m. ż., ze średnią wieku badanych wynoszącą 79,15 m.ż. Wśród badanych dziewczynki stanowiły 53,57%, a chłopcy 46,43%. Status społeczno-ekonomiczny był wyrównany na korzyść dobrych warunków bytowych. U 36 dzieci wystąpiły w okresie ostatnich 12 miesięcy stresujące wydarzenia, u 44 z badanych dzieci nie zauważono stresujących wydarzeń, a 4 ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi. Cała grupa wraz z podziałem na płeć zareagowała na porównanie danych dotyczących występowania skali depresji DEC-DC zebranych od dzieci oraz wypełnionych Kwestionariuszy silnych i słabych stron KSISS pacjentów od ich opiekunów prawnych. W analizie porównawczej stwierdzono zależność pomiędzy skalą DEC-DC, a wynikami KSISS i wykazano, że im większa depresja występuje u badanego dziecka, tym z większym lękiem się ono boryka.

Podczas prowadzonych badań własnych liczba zębów mlecznych objętych próchnicą wyniosła 1,82 (ogółem u 59,5% dzieci), w podziale na płeć, dziewczynki i chłopcy posiadali podobny poziom próchnicy zębów mlecznych (odpowiednio chłopcy 58,8%, dziewczynki 59,9%). U żadnego dziecka nie stwierdzono ubytków próchnicowych w zębach stałych. Analiza oceny stanu uzębienia porównująca wskaźniki próchnicy w zębach mlecznych i stałych względem wystąpienia zdarzenia stresującego nie wykazała statystycznie istotnych różnic. Wśród wykonanych oznaczeń poziomu kortyzolu, IgA, sAA w ślinie nie wyróżniono związku z parametrami psychiatrycznymi z podziałem na płeć.

W całej grupie poziom kortyzolu wykazał zależność ze zmienną dotyczącą relacji z rówieśnikami. Wśród ogółu badanych dzieci stwierdzono, że im wyższy występował poziom kortyzolu, tym mniej punktów uzyskiwało dziecko w drugiej zmiennej czyli sferze dotyczącej relacji z rówieśnikami ( $R_s = -0,22$ ,  $p = 0,04$ ).

## WNIOSKI

W okresie wczesnego dzieciństwa na poziom stresu psychicznego najczęstszym wydarzeniem stresogennym jest rozpoczęcie edukacji wczesnoszkolnej. Nie wykazano zależności między statusem społeczno-ekonomicznym a stanem zdrowia jamy ustnej w badanej grupie. W ślinie całkowitej dzieci są możliwe do oznaczenia biomarkery stresu psychicznego, czego dowodem są wykonane oznaczenia stężenia kortyzolu, IgA i amylazy ślinowej. Kortyzol oznaczony w ślinie całkowitej jest wiarygodnym wskaźnikiem związanym ze stresem psychicznym u dzieci.

## **8. Summary**

One of the risk factors for the development of mental disorders in humans is chronic stress, which particularly affects function of a child and its further development during childhood. A child's psychological development can also be influenced by their socioeconomic status, which is linked to stress indicators in different age groups. The results of many studies indicate a significant effect of chronic psychological stress on activation of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis (HPA), resulting in an increased production of cortisol in the human body as well as other related neurobiological parameters, such as salivary  $\alpha$ -amylase (sAA), which is associated with arousal of the sympathetic nervous system and immunoglobulins that reflect the state of arousal of the immune system.

### **AIM OF THE STUDY**

The aim of the study was to assess the contribution of the clinical factors of chronic stress in regulating the secretion of cortisol, salivary amylase (sAA), and immunoglobulin IgA in saliva, based on a clinical psychiatric and dental examination, and biochemical analysis of saliva. To achieve the above objective, one requires a response to the following questions:

1. What factors affect the level of mental stress occurring most often in early childhood?
2. Is it possible to identify psychological stress biomarkers in the total saliva in children?
3. Which of the selected indicators of central nervous system activity related with mental stress shows the highest sensitivity in human saliva of children?
4. Is there a relationship between socioeconomic status in the studied group and the state of their oral health?

### **THE STUDY GROUP**

86 children aged 5-7 were included in the study. The final group included 84 children, including 45 girls and 39 boys. The children and their parents were recruited in a specialist dental office, prior to a consultation visit with an orthodontist.

## **METHODS**

A non-invasive research technique was chosen, due to the age of the children (5-7 years). Biological material for biochemical analysis used was the total saliva taken in the dental office.

### Clinical examination

The following clinical factors were analyzed in all patients:

- a) sex
- b) assessment of perinatal burden
- c) child development
- d) family history of mental disorders
- e) coexisting somatic diseases and treatment
- f) assessment of the socioeconomic status of the family
- g) assessment of mood disorders
- h) assessment of anxiety levels

The following tests and questionnaires were used for clinical evaluation:

1. Parent's survey
2. Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)
3. Depression Scale for Children (CES-DC)
4. Spence Children's Anxiety Scale (SCAS)

The condition of the oral cavity was evaluated in accordance with the criteria of the World Health Organization (WHO, 1997), using the following indicators:

- PUWZ (DMFT, Klein, Palmer, Knutson),
- puwz (Klein, Palmer, Knutson)

The total saliva examination included analysis in 84 samples (45 + 39) with the following components:

- total concentration of cortisol in total saliva
- immunoglobulin IgA concentration in total saliva
- salivary amylase levels in total saliva

## **RESULTS**

The research was successfully completed in 84 patients, ranging from 57 months of age to 95 months of age, with an average age of 79.15 months. Girls accounted for 53.57% of respondents, and boys 46.43%. The socioeconomic status was balanced in favor of good living conditions. 36 children experienced stressful events in the last 12 months, 44 patients did not experience stressful events, and 4 patients did not respond. The entire group, including the gender subgroup, responded to the comparison of data regarding the occurrence on the Depression Scale for Children (CES-DC) collected from children and completed questionnaires of strength and difficulties (KSISS) in patients from their legal guardians. In a comparative analysis, correlation was found between the DEC-DC scale and the KSISS results, and it was shown that the greater the level of depression observed in a child, the more anxiety the child faces. During the conducted research, the number of deciduous teeth affected by caries was 1 821 (in total, 59.5% of children), and when divided by gender, both girls and boys had similar levels of decay in deciduous teeth (58.8% boys, girls 59.9%, respectively). No carious cavities were found in permanent teeth of these children. Analysis of tooth condition status when comparing caries index in deciduous and permanent teeth with the



occurrence of a stressful event showed no statistically significant difference. Among the performed cortisol, IgA, and SAA saliva examinations, no distinction was made between the components and psychiatric parameters in both gender subgroups. In the entire group, the level of cortisol correlated with the variable relationship among peers. It was found among the total number of children examined that the higher the level of cortisol, the fewer points the child received in the second variable or sphere related to relationships with peers ( $R_s = -0,22$ ,  $p = 0,04$ ).

## **CONCLUSION**

In early childhood, on the level of psychological stress, the most common stressful event is the beginning of early childhood education. A relationship has not been found between socioeconomic status and oral health condition in this study group. It is possible to identify stress biomarkers in the total saliva of children, as proven by the performed cortisol, IgA and salivary amylase examinations. The cortisol level found in total saliva is a reliable indicator associated with psychological stress in children.

## Piśmiennictwo

1. Almela M., Hidalgo V., Villada C., Van Der Meij L., Espin L., Gomez-Amor J., Salvador A. Salivary alpha-amylase response to acute psychosocial stress: the impact of age, *Biological Psychology* (87) 2011, 421-429
2. Antonovsky A., Rozwikłanie tajemnicy zdrowia. Jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować, Fundacja IPN, 1995, 15-35
3. Armario A., Vallès A., Dal-Zotto S., Márquez C., Belda X. A single exposure to severe stressors causes long-term desensitisation of the physiological response to the homotypic stressor, *The International Journal on the Biology of Stress* (7- doi:10.1080/10253890400010721) 2004, 157–172
4. Barwińska-Płużyńska J., Kochańska B., Ochocińska J. Szybkość wydzielania śliny mieszanej stymulowanej oraz stężenie wybranych składników białkowych śliny u osób w starszym i podeszłym wieku, *Polish Dental Society* 2014, 749-766
5. Behringer V., Deschner T., Mostl E., Selzer D., Hohmann G. Stress affect salivary alpha-Amylase activity in bonobos, *Physiology & Behavior* 2012, 47-82
6. Berry D., Blair C., Willoughby M., Granger D.A. Salivary alpha-amylase and cortisol in infancy and toddlerhood: Direct and indirect relations with executive functioning and academic ability in childhood, *Psychoneuroendocrinology* (37) 2012, 1700-1711
7. Bilikiewicz A., Pużyński S., Rybakowski J., Wciórka J. *Psychiatria*. 2002
8. Bogacz A., Woźniak- Grygiel E., Ficek K., Kochańska-Dziurawicz A. Ocena zmian stężeń testosteronu i kortyzolu pod wpływem wysiłku fizycznego w grupie regularnie trenujących mężczyzn- komandosi, *Medycyna Sportowa* vol.23 (6) 2007, 215-218
9. Breinholst S. CBT w leczeniu zaburzeń lękowych u dzieci: przegląd przyczyn dla których zaangażowanie rodziców nie poprawia rezultatów, *Wiadomości Psychiatryczne* 15 (4) 2012, 156-167
10. Brzeziński J. Trafność i rzetelność tekstów psychologicznych, 2005
11. Bzdęga D., Bzdęga E. Objawy stresu dziecięcego w ocenie rodziców, *Journal of Public Health, Nursing and Medical Recue* (4) 2012, 25-31
12. Castagnola M., Scarano E., Passali GC., Messana I., Cabras T., Iavarone F. Salivary biomarkers and proteomics: future diagnostic and clinical utilities, *Acta Otorhinolaryngologica Italalica* 37(2) doi 10.14639/0392-100x-1598 2017, 94–101
13. Cepeda C. Badanie psychiatryczne dzieci i młodzieży. Podręcznik kliniczny, 2012

14. Chatterton R.T. Jr, Vogelson K.M., Lu Y.C., Ellman A.B., Hudgens G.A. Salivary alpha-amylase as a measure of endogenous adrenergic activity, *Clinical Physiology* (16) 1996, 433-448
15. Chen E., Cohen S., Miller G.E. Socioeconomic status and health. Mediating and moderating factors, *Annu. Rev. Clinical Psychology* 9 2013, 723-749
16. Chen E., Cohen S., Miller G.E. How low socioeconomic status affects 2-year hormonal trajectories in children, *Psychological Science* 2009, 31-37
17. Chrousos GP. Stress and disorders of the stress system, *Nature Reviews Endocrinology* 5(7), 2009, 374-381
18. Cierpiałkowska L. *Psychopatologia* 15, 2012
19. Cohen S., Doyle W.J., Baum A. Socioeconomic status is associated with stress hormones, *Psychosomatic Medicine* 68 2006, 414-420
20. Cummings E.M, Cheung R.Y.M, Koss K, Davies P.T. Parental depressive symptoms and adolescent adjustment : A prospective test of an explanatory model for the role of marital conflict, *Journal of Abnormal Child Psychology* 42 (7) 2014, 1153-1166
21. Dawes J.C. How much saliva is enough? 50th Congress of the European Organization for caries research, *Presentations and Abstracts, Konstanz 2003*, 23-25
22. Dąbkowska M. Fobia społeczna u dzieci i młodzieży, *Psychiatria Polska* (4) 2004, 589-602
23. Dziurkowska E, Wesołowski M. Oszacowanie poziomu kortyzolu w ślinie pacjentek hospitalizowanych z powodu depresji, *Annales Universitatis Mariae Curie- Skłodowska vol.XXII* 4(8) 2009, 60-65
24. Dziurkowska E., Zarzycki P.K. Rola oznaczania hormonów steroidowych w ślinie w nowoczesnej diagnostyce medycznej, *Bromatologia i chemia toksykologiczna XL* (4) 2007, 401-409
25. Ebert M.H., Nurcombe B., Loosen P.T, Leckman J.F. *Psychiatria Aktualności w rozpoznawaniu i leczeniu I* 2011, 185-192
26. Ebert M.H., Nurcombe B., Loosen P.T., Leckman J.F. *Psychiatria Aktualności w rozpoznawaniu i leczeniu II*; 2011, 170-195
27. Fabian T.K., Hermann P., Beck A., Fejerdy P., Fabian G. Salivary defense proteins: their network and role in innate and acquired oral immunity, *Int. J. Mol. Sci.*(13) 2012, 4295-4320
28. Fajerskov O., Kidd E.A.M. *Kliniczna kariologia i stomatologia zachowawcza w XXI wieku* 2006, 25-48

29. Feltham C., Horton I. Psychoterapia i poradnictwo (2) 2013, 45-52
30. Fenczyn J. Czynniki środowiskowe a objawy i lęki adolescentów, *Psychiatria Polska* (1) 2003, 71-85
31. Fernald L., Gunnar M. Effects of a poverty-alleviation intervention on salivary cortisol in very low-income children, *Social Science & Medicine* 68(12) 2009, 2180-2189
32. Fichna P. Kortyzol w cukrzycy typu 1 u dzieci i młodzieży- zmieniona równowaga hormonalna, *Endokrynologia Pediatria* vol.2 (3) 2003, 35-40
33. Frances L. Ilg., Ames L.B., Baker S.M. Rozwój psychiczny dziecka od 0 do 10 lat. Poradnik dla rodziców, psychologów i lekarzy 1994, 34-60
34. Garrett J.R., Ekstrom J., Anderson L.C. Glandular mechanisms of salivary secretion, Karger. Basel 1998, 21-72
35. Gilbertson T.A. Gustatory mechanisms for the detection of fat, *Current Opinions in Neurobiology* (8) 1998, 447-452
36. Goodman R., Scott S. *Psychiatria dzieci i młodzieży* 2003, 234-243
37. Gump B.B., Reihman J., Stewart P., Lonky E., Darvill T., Granger D.A., Matthews K.A. Trajectories of maternal depressive symptoms over her child's life span: Relation to adrenocortical, cardiovascular, and emotional functioning in children, *Development and Psychopathology* 21 (1) 2009, 207-225
38. Gregory E.M., E. Chen, Fok A.K., Walker H., Lim A., Nicholls E.F., Cole S., Kobor M.S. Low early-social class leaves a biological residue manifested by decreased glucocorticoid and increased proinflammatory signalling, doi 10.1073/pnas.0902971106, 2009
39. Grzesiak I., Kaczmarek U. Porównanie wybranych składników w ślinie pływaków przed i po rutynowym treningu- doniesienia wstępne, *Czasopismo Stomatologiczne* 2010, 231-239
40. Heitzman J. Wymiary traumatycznego stresu, *Psychiatria Polska* (5) 2003, 771-786
41. Hucklebridge F., Clow A., Evans P. The relationship between salivary secretory immunoglobulin A and cortisol: neuroendocrine response to awakening and the diurnal cycle, *International Journal of Psychophysiology* (31) 1998, 69-76
42. Jakubiak M. Coś więcej niż zęby, *Gazeta Lekarska* 2017, 4
43. Janota B., Załuska M. Poziom kortyzolu, dehydroepiandrosteronu i jego siarczanu (DHEA i DHEA-S) w surowicy krwi a obraz lipidogramu i reakcja na leczenie u kobiet z depresją, *Psychiatria Polska XLV* (6) 2011, 861-873
44. Januszewska E. Poczucie koherencji a psychologiczne wskaźniki zdrowia psycho-bio-społecznego w świetle wyników badań młodzieży, *KUL* 2011, 1-17

45. Jundził J. Trudności wychowawcze w rodzinie 1989, 157
46. Kaciński M., Zając A., Budziszewska B., Leśkiewicz M., Biedroń A. Kortyzol i DHEA we krwi w napadowych zaburzeniach snu u dzieci monitorowanych polisomnograficznie, *Przegląd Lekarski* 68/11 2011, 1067-1070
47. Kaczmarek U., Wilk-Sieczak B. Metody oceny lęku stomatologicznego u dzieci i młodzieży, *Dental Medical Publications* 43 2006, 596-601
48. Karczewska- Kupczewska M., Myśliwiec J., Górska M. Aktualne poglądy na diagnostykę zespołu Cushinga, *Endokrynologia Polska* 57 (5) 2006, 546-559
49. Klichowska-Palonka M., Bachanek T. Możliwości wykorzystania śliny w diagnostyce i leczeniu wybranych stanów patologicznych- przegląd piśmiennictwa, *Przegląd Lekarski* 68(2) 2011, 114-117
50. Klichowska-Palonka M., Pac-Kożuchowska E. Wykorzystanie badania śliny w diagnostyce endokrynologicznej, *Endokrynologia Pediatryczna* 8 (26) 2009, 61-66
51. Komorowska B. Trudności wychowawcze w edukacji wczesnoszkolnej z perspektywy nauczycieli, *Roczniki Pedagogiczne* 6 (42) 2014, 97-107
52. Konturek S. Fizjologia układu trawiennego 1985, 470-471
53. Kotlicka-Adamczak M., Rabe- Jabłońska J. Trauma okresu rozwojowego jako czynnik ryzyka rozwoju zaburzeń psychotycznych. Część I. Rozpowszechnienie zjawiska, problemy metodologiczne w badaniach naukowych, *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* (2) 2008, 66-75
54. Kotlicka-Adamczak M., Rabe- Jabłońska J. Trauma okresu rozwojowego jako czynnik ryzyka rozwoju zaburzeń psychotycznych. Część II. Wyniki badań mechanizmy przyczynowo- skutkowe, implikacje kliniczne, *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* (2) 2008, 76-92
55. Kosiarska I. Zaburzenia emocjonalne u dzieci w młodszym wieku szkolnym, *Annales UMCS*, XX 2007, 57-72
56. Kowalczyk E, Kura M. Wpływ stresu związanego ze skokami spadochronowymi na stężenie ACTH i kortyzolu w surowicy krwi, *Psychiatria Polska* XLVI (5) 2012, 731-742
57. Kozłowska K. „Dobre” dzieci z zaburzeniami konwersyjnymi, *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* 3 (2) 2003, 125-130
58. Kubicka K., Kawalec W. *Pediatrics* 2003, 370
59. Krajewski W. Podstawy profilaktyki stomatologicznej. Metody i środki, 2005, 15-28
60. Leary M., Kowalski R.M. Seria psychologii społecznej -Lęk społeczny 2001, 28-62

61. Lieberman A., Wieder S., Fenichel E. DC:0-3 opisy kliniczne dzieci oraz ich rodzin. Jak korzystać z klasyfikacji diagnostycznej zaburzeń psychicznych i rozwojowych w okresie niemowlęctwa i wczesnego dzieciństwa w procesie diagnozy i planowania terapii, 2013, 15-28
62. Lindsay A.C., Mesa T., Greaney M.L., Wallington S.F., Wright J.A. Associations between maternal depressive symptoms and nonresponsive feeding styles and practices in mothers and young children: a systematic review, *JMIR Public Health Surveill* 3 (2) 2017, 1-11
63. Małyszczak K., Szechiński M. Współwystępowanie różnych postaci zaburzeń lękowych i depresji, *Psychiatria Polska* (4) 2004, 603-609
64. Marcelli D. Psychopatologia wieku dziecięcego 2013, 15-72
65. Matusek B. Przyczyny trudności w nauce uczniów edukacji wczesnoszkolnej, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas* 2014, 137-144
66. Miller G.E, Chen E., Parker K.J. Psychological stress in childhood and susceptibility to the chronic diseases of aging: moving towards a model of behavioral and biological mechanisms, *Psychological Bulletin* 137 (6) 2011, 959-997
67. Miller G.E, Chen E, Fok A.K, Walker H., Lim A., Nicholls E., Cole S., Kobor M. Low early-life social class leaves a biological residue manifested by decreased glucocorticoid and increased proinflammatory signalling, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106 (34) 2009, 14715-14721
68. Ministerstwo Edukacji Narodowej; Podstawa programowa kształcenia w zawodzie, higienistka stomatologiczna 325102, 7.02.2012
69. Molicka M. Bajkoterapia O lękach dzieci i nowej metodzie terapii. 2002
70. Monaghan M., Clary L., Stern A., Hiliard M.E. Streisand R Protective factors in young children with type 1 diabetes, *Journal of Pediatric Psychology* 40 ( 9) 2015, 878-887
71. Musiał A. Depresja-rys historyczny. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* 7 (1) 2007, 42-46
72. Namysłowska I. Zagrożenia dla zdrowia psychicznego polskich dzieci i młodzieży, *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* 3 (2) 2003,106-113
73. Nater U., Rohleder N. Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: current state of research, *Psychoneuroendocrinology* doi:10.1016/j.psyneuen.2009.01.014 (34), 2009, 486–496
74. Nowak B.M. Dziecko w młodszym wieku szkolnym wychowujące się w rodzinie dysfunkcyjnej, *Trendy* 1/2014, 56-62
75. Obmiński Z. Brak rocznego rytmu stężeń kortyzolu i testosteronu we krwi u sportowców wyczynowych, *Medycyna Sportowa* 24 (6) 2008, 73-79

76. Obmiński Z., Hubner-Woźniak E., Rojek J. Zmiany stężeń kortyzolu w ślinie w krótkoterminowym okresie przed i po walce u zawodników zapasów, *Medycyna Sportowa* 25 (6) 2009, 351-356
77. Obmiński Z., Karpilowski B., Wiśniewska K. Poziom kortyzolu i testosteronu w surowicy krwi oraz zdolności psychomotorycznej u bokserów w czasie laboratoryjnej próby na worku bokserskim, *Medycyna Sportowa* 24 (6) 2008, 11-20
78. Obmiński Z., Klusiewicz A. Odpowiedź kortyzolu we krwi na wysiłek laboratoryjny i na przedstartowy stres u zawodników pływania wysokiej klasy, *Medycyna Sportowa* 24 (6) 2008, 373-378
79. Obmiński Z., Lerczak K., Błach W. Przedstartowy poziom kortyzolu lub testosteronu we krwi jak wskaźniki stresu psychologicznego u startujących judoków, *Medycyna Sportowa* 20 (6) 2004, 279-283
80. Obmiński Z., Ładyga M. Powysiłkowe zmiany stężenia kortyzolu i mleczanu we krwi oraz zdolności orientacyjno-percepcyjnych u biegaczy, *Medycyna Sportowa* 22 (6) 2006, 199-202
81. Obmiński Z., Sitkowski D. Analiza powysiłkowych fluktuacji stężeń kortyzolu i testosteronu we krwi u młodych sportowców, *Medycyna Sportowa* 23 (6) 2007, 35-41
82. Olczak-Kowalczyk D. Stan zdrowia jamy ustnej i opieka stomatologiczna dla dzieci i młodzieży w Polsce”, *Monitoring stanu zdrowia Polaków 2016*
83. Olczak-Kowalczyk D., Gozdowski D. Kaczmarek U. Próchnica zębów stałych u dzieci w wieku 5 i 7 lat w Polsce i jej związek z próchnicą zębów mlecznych, *Nowa Stomatologia* 22 (3) 2017, 129-141
84. Orgiles M., Fernandez-Mertinez I., Guillen-Riguelme A., Espada J.P., Essau C.A. A systematic review of the factor structure and reliability of the Spence Children’s Anxiety Scale, *Journal of Affective Disorders* (190) 2016, 333-340
85. Parker G., Peterson A. Różnicowanie depresji „klinicznej” i „nieklinicznej”, *Medycyna Praktyczna- Psychiatria* (1) 2017, 6-14
86. Paszynska E., Dmitrzak-Węglarz M., Tyszkiewicz-Nwafor M., Slopian A. Salivary alpha-amylase, secretory IgA and free cortisol as neurobiological components of the stress response in the acute phase of anorexia nervosa, *World Journal of Biological Psychiatry* 17(4) DOI 10.3109/15622975.2016.1163419, 2016, 266-267
87. Pawluś M. Trudności szkolne występujące u dzieci w wieku wczesnoszkolnym, *Forum Dydaktyczne* 2/2007, 13-22
88. Piątowska D. *Kariologia współczesna*, Med Tour Press 2009

89. Proctor G.B., Carpenter G.H., Segawa A., Garrett J.R., Ebersole L. Constitutive secretion of immunoglobulin A and other proteins into lumen of unstimulated submandibular glands in anaesthetized rats, *Experimental Physiology* (8) 2003, 7-12
90. Radloff L.S. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population, *Applied Psychological Measurement* 1 (3) 1977, 385-401
91. Reuben J.D., Shaw D.S., Brennan L.M., Dishion T.J., Wilson M.N. A Family-based intervention for improving children's emotional problems through effects on maternal depressive symptoms, *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 83(6) 2015, 1142-1148
92. Rohleder N., Nater U., Wolf J.M., Ehlert U., Kirschbaum C. Psychosocial stress-induced activation of salivary alpha-amylase: an indicator of sympathetic activity?, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1032, doi:10.1196/annals.1314.033 2004, 258–263
93. Rola J. Przywiązanie a psychopatologia rozwoju dziecka. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna* 4 (2) 2004, 109-114
94. Schater S.C., Holmes G.L., Kasteleijn-Nolst Trenite D.G.A. Padaczka. *Aspekty behawioralne w teorii i praktyce* 2009, 10
95. Schumacher S., Kirschbaum C., Frydreich T., Strohle A. Is salivary alpha-amylase as indicator of autonomic nervous system dysregulations in mental disorders?- a review of preliminary findings and the interactions with cortisol, *Psychoneuroendocrinology* (38) 2013, 729-743
96. Senator D. *Klasyfikacja diagnostyczna DC:O- 3R Klasyfikacja diagnostyczna zaburzeń psychicznych i rozwojowych w okresie niemowlęctwa i wczesnego dzieciństwa*, Fundament 2007
97. Shea A., Walsh C., MacMillan H., Steiner M. Child maltreatment and HPA axis dysregulation: relationship to major depressive disorder and post traumatic stress disorder in females, *Psychoneuroendocrinology* (30) 2004, 162-178
98. Ship J.A., Fisher D.J. Metabolic indicators of hydration status in the prediction of parotid salivary-gland function, *Archives of Oral Biology* 44 1999, 343-350
99. Siddaway A.P., Wood A.M., Taylor P.J. The Center for Epidemiologic Studies-Depression (CES-D) scale measures a continuum from well-being to depression: testing two key predictions of positive clinical psychology, *Journal of Affective Disorders* 213 2017, 180-186



100. Siek M., Kaniuka S., Obołończyk Ł., Wiśniewski P., Sworczak K. Wpływ jednorazowej dawki estrazolamu na poranne stężenie kortyzolu u osób bez patologii osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej, *Psychiatria V (2)*, 37-42
101. Sikora R. Stres szkolny u dzieci rozpoczynającym naukę w klasie czwartej, *Forum Oświatowe 2(43) 2010*, 37-47
102. Stefaniak A., Kaczmarek U. Amylaza i kortyzol jako biomarkery stresu-przegląd piśmiennictwa, *Dental and Medical Problems 2013*, 271-274
103. Szatan M. Strach a lęk w ujęciu nauk humanistycznych, *Studia Gdańskie XXXI*, 325-342
104. Szewczyk L., Azab Y., Łozowska A. Kortyzolemia u dzieci ze świeżo rozpoznaną cukrzycą typu 1, *Endokrynologia Pediatria 3 (2) 2003*, 21-28
105. Szydłarska D., Grzesiuk W., Kuptas A., Bar-Andziak E. Ślina jako materiał diagnostyczny, *Via Medica 2008*, 454-464
106. Szymczak M. Słownik języka polskiego, II Warszawa 1992, 29
107. Śmiech A. Immunopatologia zespołów depresyjnych, *Psychiatria i Psychologia Kliniczna 2 (3) 2002*, 209-217
108. Tarullo A.R., Gunnar M.R. Child maltreatment and the developing HPA axis, *Hormones and Behavior 50 2006*, 632-639
109. Teeuw, W., Bosch, J. A., Veerman, E. C. I., Amerongen A. V. N. Neuroendocrine regulation of salivary IgA synthesis and secretion: implications for oral health, *The Journal Biological Chemistry 385*, doi:10.1515/BC.2004.147, 2004, 1137-1146.
110. Thylstrup A., Fejerskov O. Textbook of clinical cariology, Munksgard. 3rd print. Copenhagen 1996, 200-260
111. Turner-Cobb J.M.T. The social experience of transition to school: learning and health outcomes., [www.data-archieve.ac.uk/doc/5654/read5654](http://www.data-archieve.ac.uk/doc/5654/read5654)
112. Turner J.S., Helms D.B. Rozwój człowieka, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1999
113. Topczewska- Cabanek A., Idziakowska J., Gyrczuk E., Życińska K., Wardyn K.A., Nitsch- Osuch A. Analiza wyników badań stomatologicznych uczniów klas II wybranej szkoły podstawowej przeprowadzonych w ramach programu profilaktyki zdrowotnej, *Family Medicine & Primary Care Review (16) 1, Continuo 2014*, 32-34
114. Trope L. Leczenie zaburzeń depresyjnych dzieci i młodzieży, *Psychiatria i Psychologia Kliniczna 2 (2) 2002*, 164-168

115. Tsujita, S., Morimoto, K. Secretory IgA in saliva can be a useful stress marker, *Environmental Health and Preventive Medicine*, doi:10.1007/BF02931243, 1999, 1–8
116. Wang M., Meng Q., Liu L., Liu J. Reliability and validity of the Spence Children's Anxiety Scale for parents in mainland Chinese children and adolescents, *Child Psychiatry and Human Development* 47 2016, 830-839
117. Wendołowska A. Depresja adolescentów w świetle teorii przywiązania, *Psychoterapia* 2 (181) 2017, 87-102
118. Whiteside S.P., Brown A.M. Exploring the utility of the Spence Children's Anxiety Scales parent-and child- report forms in a North American sample, *Journal of Affective Disorders* 22 2008, 1440-1446
119. Wichowicz H. Poziom kortyzolu w godzinach popołudniowych u chorych z depresją w przebiegu choroby afektywnej, *Psychiatria Polska* 2 2004, 241-249
120. Verma, R., Foster, R. E., Horgan, K., Mounsey, K., Nixon, H., Smalle, N., Hughes, T. A., Carter, C. R. D. Lymphocyte depletion and repopulation after chemotherapy for primary breast cancer, *Breast Cancer Research* 18,10, doi:10.1186/s13058-015-0669-x, 2016
121. Coś więcej niż zęby, [www.gazetalekarska.pl](http://www.gazetalekarska.pl), 4/2017, 21.07.2018
122. Stomatologia: holistycznie i interdyscyplinarnie, [www.gazetalekarska.pl](http://www.gazetalekarska.pl), 21.07.2018

## Załącznik nr 1



UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Komisja Bioetyczna przy Uniwersytecie Medycznym  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Collegium Maius  
ul. Fredry 10  
61-701 Poznań

tel. (+48 61) 854 62 51, 854 60 60  
fax. (+48 61) 854 61 07  
www.bioetyka.ump.edu.pl

### Uchwała nr 71/15

Na podstawie przepisów Ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarzy i lekarzy dentysty (Dz. U. 2011, Nr 277, poz. 1634 z późn. zm.); Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad prowadzenia i finansowania oraz trybu działania komisji bioetycznych (Dz. U. Nr 47, poz.488); Ustawy z dnia 6 września 2001r. Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2004r. Nr 53, poz. 533 z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 18 kwietnia 2004r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej badacza i sponsora (Dz. U. 2004 nr 181, poz. 1824 z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 18 maja 2005r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej badacza i sponsora (Dz. U. Nr 181, poz. 843); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 kwietnia 2006r. w sprawie sposobu prowadzenia badań klinicznych z udziałem małoletnich (Dz. U. 2006 Nr 184, poz. 1168); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 listopada 2010 r. 2010r. w sprawie sposobu prowadzenia badań klinicznych z udziałem małoletnich (Dz. U. 2010r. nr 187 poz. 679, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 8 października 2010 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej sponsora i badacza klinicznego w związku z prowadzeniem badania klinicznego (Dz. U. 2010r. nr 122 poz. 1453, z późn. zm.); Ustawa z dnia 29 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. 2010r. nr 107 poz. 679, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 8 października 2010 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej sponsora i badacza klinicznego w związku z prowadzeniem badania klinicznego (Dz. U. 2010r. Nr 184 poz. 1290); Ustawa z dnia 2 maja 2012r. w sprawie Dobrej Praktyki Klinicznej (Dz. U. 2012, Nr 8 poz. 489); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 maja 2012r. w sprawie wzoru dokumentów przedłożonych w związku z badaniem klinicznym produktu leczniczego oraz w sprawie wysokości i sposobu ubezpieczenia opłat za obrót wazakami o znaczeniu badanie klinicznego (Dz. U. 2012, Nr 8 poz. 493); w sprawie o Deklarację Helsińską - Zasady Etycznego Postępowania w Eksperymentach Medycznym z Człowiekiem

**Komisja Bioetyczna, na posiedzeniu w dniu 08 stycznia 2015 r.**

**rozpatrzyła wniosek dotyczący prowadzenia badań naukowych.**

**Kierownik projektu:**

**dr hab. Agnieszka Słopeń oraz dr Elżbieta Paszyńska**

**Miejsce prowadzenia badań:**

**Katedra Psychiatrii oraz Katedra Biomateriałów i Stomatologii  
Doświadczalnej UM w Poznaniu**

**Główny badacz: mgr Paulina Radoma**

**Członkowie zespołu**

**badawczego: dr hab. Monika Dmitrzak- Węglarz**

**Temat badań:**

**„Badania nad udziałem czynników klinicznych związanych ze stresem w regulacji wydzielania kortyzolu i właściwości fizykochemicznych śliny”.**

**Dot. Uchwały Komisji Bioetycznej nr 560/14 z dnia 12.06.2014r.**

**Komisja podjęła Uchwałę o pozytywnym zaopiniowaniu zmian wprowadzonych do protokołu powyższego badania, polegających na zmianie brzmienia tematu na:**

**„Badania nad udziałem czynników klinicznych związanych ze stresem w regulacji wydzielania kortyzolu i właściwości fizykochemicznych śliny u dzieci w wieku 5-7 lat”.**

**Metodyka badania pozostaje bez zmian.**

*Przewodniczący Komisji*

*[Podpis]*  
prof. dr hab. med. Paweł Chęciński

prof. dr hab. PAWEŁ CHEĆCIŃSKI

*Paweł Chećciński*

prof. dr hab. JANUSZ WIŚNIEWSKI

*Janusz Wiśniewski*

prof. dr hab. ZYGMUNT ADAMSKI

*Zygmunt Adamski*

dr KRYSZYNA BABIAK

*Krzyszyna Babiak*

dr hab. MACIEJ KRAWCZYŃSKI prof. UM

*Maciej Krawczyński*

mgr JOLANTA ŁOJKO-KOŁODZIEJCZAK

*Jolanta Łojko-Kołodziejczak*

mgr KRYSZYNA MALINGER

*Krzyszyna Malinger*

prof. dr hab. ANDRZEJ MARSZALEK

*Andrzej Marszałek*

prof. dr hab. MACIEJ OWECKI

*Maciej Owecki*

prof. dr hab. WOJCIECH SŁUŻEWSKI

*Wojciech Służewski*

prof. dr hab. ROBERT SPACZYŃSKI

*Robert Spaczyński*

dr med. PIOTR TOMCZAK

*Piotr Tomczak*

prof. dr hab. JOANNA TWAROWSKA-HAUSER

*Joanna Twarowska-Hauser*

ks. prof. dr hab. JERZY TROSKA

*Jerzy Troska*

prof. dr hab. HENRYK WYSOCKI

KOMISJA BIOETYCZNA  
przy  
UNIWERSYTECIE MEDYCZNYM  
im. Karola Mirowskiego w Poznaniu  
61-701 Poznań, ul. Frydry 10  
TEL (+48) 61 654 62 51, 61 854 33 65  
FAX (+48) 61 854 01 07

### SKŁAD OSOBOWY KOMISJI BIOETYCZNEJ

z dnia .....08.01.2015r. ....

Lp.	Imię i Nazwisko	Specjalność	Miejsce Pracy
1.	Przewodniczący Komisji prof. dr hab. Paweł Chęciński	chirurgia ogólna, naczyniowa i angiologia	Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyniowej oraz Angiologii UM, ZOZ MSWiA ul. Dojazd 34, Poznań
2.	Z-ca Przewodniczącego Komisji prof. dr hab. Janusz Wiśniewski	filozof	Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa UAM, ul. Umultowska 89A, Poznań
3.	prof. dr hab. Zygmunt Adamski	dermatologia i wenerologia	Katedra i Klinika Dermatologii UM ul. Przybyszewskiego 49, Poznań
4.	dr Krystyna Babiak	prawnik	Okręgowa Izba Radców Prawnych w Poznaniu, ul. Chwaliszewo 69, Poznań
5.	dr hab. Maciej Krawczyński prof. UM	genetyka kliniczna, okulistyka	Katedra i Zakład Genetyki Medycznej UM ul. Grunwaldzka 55, Poznań
6.	mgr Julanta Łojko-Kołodziejczak	pielęgniarka	Pielęgniarka Oddziałowa Izby Przyjęć Pediatrii Szpitala Klinicznego im. Karola Jonschera UM w Poznaniu, ul. Szpitalna 27/33, Poznań
7.	mgr Krystyna Malinger	farmaceuta	Apteka Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego UM, ul. Polna 33, Poznań
8.	prof. dr hab. Andrzej Marszałek	patomorfologia	Zakład Patologii Nowotworów UM ul. Garbary 15, Poznań
9.	prof. dr hab. n. med. Maciej Owecki	choroby wewnętrzne, endokrynologia	Klinika Endokrynologii, Przemiany Materii i Chorób Wewnętrznych UM, ul. Przybyszewskiego 49, Poznań
10.	prof. dr hab. Wojciech Szustewski	pediatria, neurologia dziecięca, choroby zakaźne	Klinika Chorób Zakaźnych i Neurologii Dziecięcej UM ul. Szpitalna 27/33, Poznań
11.	prof. dr hab. Robert Spaczyński	ginekologia i położnictwo	Klinika Niepłodności i Endokrynologii Rozrodu UM, ul. Polna 33, 60-335 Poznań
12.	dr med. Piotr Tomczak	onkologia kliniczna, radioterapia	Klinika Onkologii UM, ul. Szamarzewskiego 82/84, Poznań
13.	prof. dr hab. Joanna Twarowska- Hauser	psychiatria	Klinika Psychiatrii Dorosłych, Zakład Genetyki w Psychiatrii UM, ul. Szpitalna 27/33, Poznań
14.	ks. prof. dr hab. Jerzy Truska	teologia, etyka	Wydział Teologiczny UAM, ul. Wieżowa 2/4, Poznań
15.	prof. dr hab. Henryk Wysocki	choroby wewnętrzne, kardiologia	Klinika Intensywnej Terapii Kardiologicznej i Chorób Wewnętrznych UM ul. Przybyszewskiego 49, Poznań



Nr

Data wypełnienia: dz /m /rok

## ANKIETA RODZICA

Dane uzyskane z ankiety posłużą wyłącznie do celów naukowych i nie będą udostępniane osobom postronnym, ani wykorzystane w żadnym innym celu.

Jeżeli to możliwe, prosimy o odpowiedź na wszystkie poniżej zamieszczone pytania

### 1. Podaj datę urodzenia (dz/m/rok):

matki dziecka  ojca dziecka:

### 2. Państwa rodzinę najlepiej określa punkt:

- pełna, z dwojgiem biologicznych rodziców badanego dziecka
- pełna, z rodzicem biologicznym badanego dziecka i jego partnerem
- niepełna – z rodzicem samotnie wychowującym dziecko
- rodzina adopcyjna (względem badanego dziecka)
- rodzina zastępcza (względem badanego dziecka)

### 3. Miejsce zamieszkania:

- wieś
- miasto do 10 tys. mieszkańców
- miasto od 10 tys. do 50 tys. mieszkańców
- miasto od 50 tys. do 100 tys. mieszkańców
- miasto od 100 tys. do 500 tys. mieszkańców
- miasto powyżej 500 tys. mieszkańców

### 4. Państwa wykształcenie:

#### Matka:

- podstawowe       zawodowe       średnie       wyższe licencjackie
- wyższe magisterskie

#### Ojciec:

- podstawowe       zawodowe       średnie       wyższe licencjackie
- wyższe magisterskie

### 5. Praca matki – zaznacz jedną najbardziej właściwą odpowiedź

- nie pracuje
- ma stałą pracę (etat, własna działalność gospodarcza zapewniająca stały dochód)
- pracuje dorywczo
- w związku ze swoją pracą mieszka za granicą

### 6. Praca ojca – zaznacz jedną najbardziej właściwą odpowiedź

- nie pracuje

## Załącznik nr 2

- ma stałą pracę (etat, własna działalność gospodarcza zapewniająca stały dochód)  
 pracuje dorywczo  
 w związku ze swoją pracą mieszka za granicą

**7. Czy przy aktualnym dochodzie netto (na rękę) Pana(i) gospodarstwo domowe wiąże „koniec z końcem”?**

- z wielką trudnością    z trudnością    z pewną trudnością    raczej łatwo    łatwo

**8. Które z następujących określeń najlepiej charakteryzuje sposób gospodarowania dochodem w Pana(i) gospodarstwie domowym?**

- wystarcza na wszystko i jeszcze oszczędzamy na przyszłość  
 wystarcza na wszystko bez specjalnych wyrzeczeń, lecz nie oszczędzamy na przyszłość  
 żyjemy oszczędnie i dzięki temu wystarcza na wszystko  
 żyjemy bardzo oszczędnie, aby odłożyć na poważniejsze zakupy  
 pieniędzy wystarcza na najtańsze jedzenie, ubranie i opłatę za mieszkanie oraz (jeśli gospodarstwo jest zadłużone) – na spłatę kredytu  
 pieniędzy wystarcza na najtańsze jedzenie, ubranie oraz opłatę za mieszkanie, ale nie wystarcza na spłatę kredytu  
 pieniędzy starcza tylko na najtańsze jedzenie i ubranie, ale nie starcza na opłatę za mieszkanie  
 pieniędzy starcza tylko na najtańsze jedzenie, ale nie starcza na ubranie  
 pieniędzy nie starcza nawet na najtańsze jedzenie

**9. Czy stałe dochody Pana(i) gospodarstwa domowego pozwalają na zaspokojenie bieżących potrzeb?**

- tak    nie

**10. Ile pokoi mieszkalnych jest w Państwa domu (to znaczy nie licząc kuchni, łazienki i piwnicy, strychu, innych pomieszczeń gospodarczych)**

- 2    3    4    5    6    7    8    9   10 i więcej

**11. Ile osób zamieszkuje lokal?**

- 2    3    4    5    6    7    8    9   10 i więcej

**12. Powierzchnia domu/mieszkania (w m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_**

## Załącznik nr 2

Data urodzenia dziecka (dz/m/rok):

*Poniższe informacje znajdziecie Państwo w książeczce zdrowia dziecka.*

Masa urodzeniowa dziecka (w gramach):  Urodzeniowa długość ciała (cm):

Urodzeniowy obwód głowy (cm):  Urodzeniowy obwód klatki piersiowej (cm):

Punktacja w skali Apgar:

1 minuta  3 minuta  5 minuta  10 minuta

Rodzaj ciąży: pojedyncza  bliźniacza  trojacza

Rodzaj ciąży: prawidłowa  ze stwierdzonymi przez lekarza powikłaniami

jeśli \_\_\_\_\_, tak, \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_

jakie: \_\_\_\_\_

Czy w którymś trymestrze lekarz stwierdził niebezpieczeństwo utraty ciąży? nie  tak

Jeśli tak to był to trymestr ciąży (zaznacz wszystkie właściwe): pierwszy  drugi  trzeci

Czy w czasie ciąży przyjmowany był jakiś lek na podtrzymanie ciąży? nie  tak

Jeśli **tak** to jaki to był lek (proszę podać nazwę leku).....

Czy w czasie ciąży matka przeżywała, z pewnych względów, długotrwały i silny stres?

zdecydowanie nie  raczej nie  raczej tak  zdecydowanie tak

W którym tygodniu ciąży urodziło się dziecko? Wpisz właściwą liczbę:

Czas porodu: o czasie  poród przedwczesny  poród po czasie (ciąża przenoszona)   
wywołania porodu

Rodzaj porodu: siłami natury (naturalny)  przez cesarskie cięcie   
z użyciem specjalnych narzędzi (kleszcze, próznociąg)

Czy dziecko ma rodzeństwo? nie  tak

Jeśli tak, to ile siostr i ile braci łącznie (zaznacz właściwe): 1  2  3  4 lub więcej

Czy u dziecka występowały powikłania poporodowe? nie  tak



## Załącznik nr 2

jeśli tak, to jakie? \_\_\_\_\_

Czy te powikłania ustąpiły?    nie                     tak

Jeśli tak, to w jakim wieku dziecka? \_\_\_\_\_

Czy u dziecka stwierdzono niedotlenienie okołoporodowe?    nie                     tak

Czy dziecko było karmione piersią? (jeśli było, to podaj liczbę miesięcy)

nie                     tak, przez  miesięcy

Wymień choroby, które dziecko przechodziło w ostatnim roku:

**Choroby przewlekłe**

Rodzaj dolegliwości	TAK	Jeżeli stale przyjmuje leki w związku z chorobą – podaj jakie
Alergie pokarmowe		
Alergie oddechowe		
Alergie skórne		
Astma oskrzelowa		
Cukrzyca		
Choroby tarczycy		
Zaburzenia wchłaniania		
Inne (podaj jakie):		

Wymień stresujące dla dziecka wydarzenia, które miały miejsce w przeciągu ostatniego roku (np. początek przedszkola, zmiana miejsca zamieszkania, rozstanie rodziców, poważne choroby); podaj czas ich trwania (w miesiącach):

**SKALA DEPRESJI DLA DZIECI CENTRUM BADAŃ  
EPIDEMIOLOGICZNYCH** (zostawiłabym tylko Skala Depresji Dla Dzieci – CES-DC)  
**(CES-DC)**

Numer

\_\_\_\_\_

Punkty

\_\_\_\_\_

**INSTRUKCJA**

Below is a list of the ways you might have felt or acted. Please check how much you have felt this way during the past week. Zaznacz poniżej, jak często czułeś to podczas ostatniego tygodnia.

PODCZAS ZESZŁEGO TYGODNIA

wcale rzadko

trochę często

1. Niepokoiły mnie rzeczy które zazwyczaj nie denerwują mnie. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ——— ——— ———
2. Nie miałem ochoty jeść, nie byłem głodny. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ——— ——— ———
3. Nie byłem w stanie czuć się szczęśliwym, nawet kiedy moja  
rodzina lub znajomi próbowali pomóc mi poczuć się lepiej. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ——— ——— ———
4. Czułem, że jestem tak samo dobry jak pozostałe dzieci. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ——— ——— ———

## Załącznik nr 3

5. Czułem, że nie mogłem skupić uwagi na tym co robiłem. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PODCZAS ZESZŁEGO TYGODNIA

wcale mało

trochę dużo

6. Czułem się przybity i nieszczęśliwy. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Czułem się zbyt zmęczony (wyczerpany) aby coś robić. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Czułem jak by coś dobrego miało się wydarzyć. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Czułem, że rzeczy które zrobiłem wcześniej nie wyszły dobrze. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Czułem przerażenie. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PODCZAS ZESZŁEGO TYGODNIA

wcale mało

trochę dużo

## Załącznik nr 3

11. Nie spałem tak dobrze jak zazwyczaj. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Byłem szczęśliwy. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. Częściej milczałem niż zazwyczaj. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Czułem się samotny, tak jakbym nie miał żadnych przyjaciół. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. Czułem jakby dzieci, które znam nie były mi przyjazne  
lub nie miały ochoty być ze mną. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PODCZAS ZESZŁEGO TYGODNIA

wcale mało

trochę dużo

16. Dobrze się bawiłem. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. Miałem ochotę płakać. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18. Czułem się smutny. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Załącznik nr 3

19. Czułem, że ludzie mnie nie lubią.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

20. Było mi ciężko zacząć wykonywać jakieś czynności.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## SPENCE CHILDREN'S ANXIETY SCALE

### (Dziecięca Skala Lęku Spence'a)

DATA \_\_\_\_\_

IMIĘ I  
NAZWISK

O:

PROSZĘ O ZAZNACZENIE W KÓŁKU SŁÓW KTÓRE POKAZUJĄ JAK CZĘSTO TE SITUACJE PRZYDARZAJĄ SIĘ TOBIE. TUTAJ NIE MA DOBRYCH ANI ZŁYCH ODPOWIEDZI.

- |  |        |        |
|--|--------|--------|
| 1. Martwię się różnymi rzeczami.....                                 | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 2. Boję się ciemności.....   | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 3. Kiedy mam problem dostaję „zabawnego” uczucia w żołądku.....      | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 4. Czuję strach.....   | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 5. Czułbym strach, gdybym miał zostać sam w domu.....                | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 6. Czuję strach kiedy mam pisać test.....                            | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 7. Czuję obawę kiedy mam skorzystać z publicznej toalety.....        | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 8. Martwię się jak jestem daleko od swoich rodziców.....             | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 9. Czuję strach kiedy wygłupię się przed ludźmi.....                 | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |
| 10. Martwię się , że zrobię źle moje zadanie domowe (ze szkoły)..... | Nigdy  | Czasem |
| Często   | Zawsze |        |

## Załącznik nr 4

- |  |       |        |
|--|-------|--------|
| 11. Jestem popularny wśród innych dzieci w moim wieku.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 12. Martwię się, że coś okropnego stanie się komuś w mojej rodzinie....  | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 13. Nagle czuję, że nie mogę oddychać kiedy nie ma do tego powodu...   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 14. Muszę wielokrotnie sprawdzić, czy wszystkie rzeczy zrobiłem dobrze<br>(światło wyłączone, drzwi zamknięte) ..... | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 15. Czuję strach jeśli muszę spać sam w moim domu.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 16. Mam problem w chodzeniu do szkoły rano, ponieważ czuję się<br>nerwowy lub wystraszony.....                       | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 17. Jestem dobry w sporcie.....  | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 18. Boję się psów.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 19. Nie potrafię pozbyć się złych lub głupich myśli z mojej głowy.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 20. Kiedy mam problem moje serce bije naprawdę szybko.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 21. Zaczynam nagle drżeć lub trząść się kiedy nie ma do tego powodu.   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 22. Martwię się, że coś złego może mi się przytrafić.....  | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 23. Jestem przerażony pójściem do lekarza lub dentystry.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 24. Kiedy mam problem czuję się roztrzęsiony.....  | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 25. Jestem przerażony przebywaniem na wysokości lub windach.....   | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 26. Jestem dobrą osobą.....  | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 27. Muszę przywoływać specjalne myśli by zapobiec wydarzeniu się<br>złych rzeczy, np. (numery lub słowa) .....       | Nigdy | Czasem |
| Często   |       |        |
| Zawsze   |       |        |
| 28. Czuję przerażenie jeśli muszę podróżować autem, autobusem lub  |       |        |

## Załącznik nr 4

pociągiem.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
29. Martwię się co inni ludzie myślą o mnie.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
30. Obawiam się być w zatłoczonych miejscach (w centrach handlowych, kinach, autobusach, zatłoczonych placach zabaw).....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
31. Czuję się szczęśliwy.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
32. Nagle ogarnia mnie przerażenie zupełnie bez powodu.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
33. Jestem przerażony (boję się) owadów i pajaków.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
34. Nagle czuję się słabo lub mdleję kiedy nie ma powodu.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
35. Czuję obawę jeśli muszę przemawiać prze całą moją klasą.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
36. Moje serce nagle zaczyna bić zbyt szybko bez powodu.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
37. Martwię się, że nagle poczuję strach bez powodu (do strachu).....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
38. Lubię siebie.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
39. Czuję strach przed przebywaniem w małych zamkniętych miejscach (takich jak tunele, czy małe pokoje).....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
40. Muszę w kółko robić jakieś rzeczy (mycie rąk, sprzątanie lub układanie rzeczy w określonym porządku).....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
41. Niepokoją mnie złe i głupie myśli lub obrazy w głowie.....	..Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
42. Muszę robić pewne rzeczy w określonym porządku by zapobiec złym wydarzeniom.....	..Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
43. Jestem dumny z mojej pracy w szkole.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
44. Czułbym strach, jeśli musiałbym być poza domem całą noc.....	Nigdy	Czasem
Często Zawsze		
45. Czy jest coś jeszcze czego naprawdę się obawiasz?.....	TAK	NIE



## Załącznik nr 4

Proszę napisz poniżej co to jest \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Jak często się tego boisz?..... Nigdy Czasem  
Często Zawsze

Załącznik nr 5

**Kwestionariusz silnych i słabych stron****R 4-17**

Proszę zaznaczyć przy każdym zdaniu jedną z trzech możliwości: „Nieprawda”, „Częściowo prawda”, „Zdecydowanie prawda”.  
Proszę ustosunkować się do wszystkich zdań, nawet jeśli czasem nie jesteś pewny/a albo zdanie wydaje Ci się nieco dziwne.  
Odpowiedzi udzielaj na podstawie zachowania dziecka w ostatnich sześciu miesiącach.

Imię i nazwisko dziecka .....

Chłopiec / Dziewczyna

Data urodzenia .....

	Nieprawda	Częściowo prawda	Zdecydowanie prawda
Bierze pod uwagę uczucia innych ludzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jest niespokojny/a, nadpobudliwy/a, nie potrafi spokojnie długo usiedzieć	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często skarży się na bóle głowy, brzucha lub że źle się czuje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chętnie dzieli się z innymi dziećmi (słodyczkami, zabawkami, ołówkami itp.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często miewa napady złości; ma porywczy temperament	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jest raczej samotnikiem; zwykle bawi się sam/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na ogół jest posłuszny/a; zazwyczaj robi to, o co proszą dorośli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często martwi się czymś; wygląda na zmartwionego/zmartwioną	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pomaga, jeśli ktoś cierpi, jest smutny lub źle się czuje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nieustannie się kręci i wierci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma co najmniej jednego dobrego przyjaciela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często bije się z innymi dziećmi albo znęca się nad nimi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często jest nieszczęśliwy/a, przygnębiony/a i płacziwy/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na ogół jest lubiany/a przez inne dzieci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Łatwo się rozprasza, trudno mu/jej się skoncentrować	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W nowych sytuacjach denerwuje się lub „przykleja się” do kogoś; łatwo traci pewność siebie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jest miły/a dla młodszych dzieci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często kłamie lub oszukuje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inne dzieci zaczepiają go/ją lub znęcają się nad nim/nią	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Często chętnie pomaga innym (rodzicom, nauczycielom, innym dzieciom)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zastanawia się, zanim coś zrobi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kradnie w domu, szkole lub innych miejscach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lepiej dogaduje się z dorosłymi niż z rówieśnikami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ma wiele lęków, szybko ogarnia go/ją strach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wykonuje zadania do końca; ma dobrą koncentrację uwagi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Czy masz jakiegokolwiek inne uwagi lub coś dodatkowo Cię niepokoi?

**Proszę odwrócić kartkę - na drugiej stronie jest kilka kolejnych pytań**

## Załącznik nr 5

Ogólnie, czy uważasz, że Twoje dziecko ma trudności w jednym lub kilku z poniższych obszarów: emocje, koncentracja, zachowanie lub umiejętność dogadywania się z innymi?

Nic	Tak- drobne trudności	Tak- wyróżne trudności	Tak- poważne trudności
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jeśli odpowiedział/aś/odpowiedziały "Tak", odpowiedz proszę na poniższe pytania dotyczące tych trudności:

• Od jak dawna trwają te trudności?

Krócej niż miesiące	1-5 miesięcy	6-12 miesięcy	Od ponad roku
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Czy te trudności martwią lub stresują Twoje dziecko?

Zupełnie nie	Tylko trochę	W stopniu średnim	Bardzo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Czy te trudności przeszkadzają w codziennym życiu Twojego dziecka w następujących obszarach?

	Zupełnie nie	Tylko trochę	W stopniu średnim	Bardzo
W domu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posydnanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nauka w szkole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zajęcia w czasie wolnym	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Czy te trudności są obciążeniem dla Ciebie lub dla Twojej rodziny?

Zupełnie nie	Tylko trochę	W stopniu średnim	Bardzo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Podpis .....

Data .....

Mama/Ojciec/Inna osoba (proszę sprecyzować)

**Bardzo dziękujemy za Twoją pomoc**

© Robert Goodson, 2005

