

Częstość występowania wad zgryzu u dzieci w okresie „brzydkiego kaczątka”

The incidence of malocclusions in children at the “ugly duckling” stage

Anna Masłowska-Kasowicz¹ **A B D E F** (ORCID ID: 0000-0001-9717-3079)

Katarzyna Nowicka-Dudek² **D E F**

Małgorzata Zadurska³ **C D E** (ORCID ID: 0000-0002-2303-4102)

Volodymir Shybinsky⁴ **C D E** (ORCID ID: 0000-0003-1125-5060)

Markiyan Lesitskiy⁵ **D E F** (ORCID ID: 0000-0001-9585-2326)

Natalya Chukhray⁶ **D E** (ORCID ID: 0000-0001-5278-1919)

Wkład autorów: **A** Plan badań **B** Zbieranie danych **C** Analiza statystyczna **D** Interpretacja danych
E Redagowanie pracy **F** Wyszukiwanie piśmiennictwa

Authors' Contribution: **A** Study design **B** Data Collection **C** Statistical Analysis **D** Data Interpretation
E Manuscript Preparation **F** Literature Search

¹ Prywatna praktyka / *Private practice*

² Zakład Ortopedii Szczękowej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie / *Department of Jaw Orthopaedics Medical University of Lublin*

³ Zakład Ortodontji, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Department of Orthodontics, Medical University of Warsaw

⁴ Katedra i Zakład Ortopedycznej Stomatologii, Narodowy Uniwersytet Medyczny we Lwowie
Chair and Department of Orthopaedic Dentistry of the National Medical University in Lviv

⁵ Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej, Narodowy Uniwersytet Medyczny we Lwowie
Chair and Department of Conservative Dentistry of the National Medical University in Lviv

⁶ Katedra i Zakład Ortodontji, Narodowy Uniwersytet Medyczny we Lwowie
Chair and Department of Orthodontics of the National Medical University in Lviv

Streszczenie

Jednym z etapów rozwoju narządu żucia jest okres późnego dzieciństwa, w którym rozpoczyna się wymiana uzębienia mlecznego na stałe. Zjawiskiem prawidłowym jest występowanie pomiędzy górnymi siekaczami przyśrodkowymi przestrzeni określanej jako diastema fizjologiczna oraz ustawienie tych zębów w protruzji i dystoinklacji, z czym

Abstract

Late childhood is one of stages of masticatory organ development and it is the period when deciduous teeth are replaced with permanent teeth. Physiological diastema, namely a gap between upper medial incisors, and the position of these teeth in protrusion and distoinclination, is a normal phenomenon and it is commonly referred to

¹ Dr n. med. / *DDS, PhD*

² Dr n. med. / *DDS, PhD*

³ Prof. dr hab. n. med., specjalista ortodonta, pedodonta, kierownik Zakładu Ortodontji / *DDS, PhD, Professor, specialist in orthodontics and pediatric dentistry, Head of the Department of Orthodontics*

⁴ Dr n. med. / *DDS, PhD*

⁵ Lek. dent. / *DDS*

⁶ Prof dr hab n. med., specjalista ortodonta, Kierownik Zakładu Ortodontji / *DDS, PhD, Associate Professor, specialist in orthodontics, Head of the Department of Orthodontics*

Dane do korespondencji / *Correspondence address:*

Anna Masłowska-Kasowicz
ul. Obrzeźna 5D/52
02-691 Warszawa

The incidence of malocclusions in children at the "ugly duckling" stage

wiąże się popularne określenie tej fazy jako okres „brzydkiego kaczątka”. **Cel.** Głównym celem pracy była ocena warunków zgryzowych u dzieci szkolnych w wieku 8 lat. Celem dodatkowym – określenie częstości występowania przedwczesnej utraty mlecznych zębów trzonowych i kłów. **Materiał i metody.** Badaniem przeglądowym objęto 305 dzieci szkolnych w wieku 8 lat. Badanie kliniczne obejmowało ocenę zewnątrzustną twarzy i wewnątrzustną zgryzu dziecka. **Wyniki.** Zgryz prawidłowy odnotowano u 17,4 proc. badanych. W większości przypadków występowały również prawidłowe cechy zewnątrzustne. Różnie nasiloną wadą zgryzu dotyczyła 82,6 proc. dzieci. Najczęstszymi wadami zgryzu były słoćczenia zębów oraz wady klasy II – odpowiednio 61,6 proc. i 11,8 proc. badanych. Najczęściej występującą diastemą była diastema rozbieżna, co stanowi cechę charakterystyczną u dzieci w tym okresie rozwojowym. Znaczący jest fakt przedwczesnej utraty mlecznych kłów i zębów trzonowych. Brak mlecznych kłów stwierdzono u co trzeciego dziecka, natomiast nieobecność mlecznych zębów trzonowych aż u co drugiego badanego. **Wnioski.** Analiza warunków zgryzowych u dzieci w wieku 8 lat wskazuje na wysokie występowanie wad zgryzu oraz uwidacznia potrzebę szerszego dostępu do świadczeń ortodontycznych dla pacjentów w okresie „brzydkiego kaczątka”. Wskazuje również na konieczność prowadzenia działań zapobiegających lub przerywających rozwój wady zgryzu we wczesnym okresie wymiany uzębienia mlecznego na stałe. (Masłowska-Kasowicz A, Nowicka-Dudek K, Zadurska M, Shybinsky V, Lesitskiy M, Chukhray N. Częstość występowania wad zgryzu u dzieci w okresie „brzydkiego kaczątka”. *Forum Ortod* 2019; 15: 14-26).

Nadesłano: 30.11.2018
Przyjęto do druku: 02.03.2019

Słowa kluczowe: „brzydkie kaczątko”, epidemiologia, norma zgryzowa, wada zgryzu

Wstęp

Okres późnego dzieciństwa to czas, w którym rozpoczyna się wymiana uzębienia mlecznego na stałe. W jamie ustnej wyrzynają się stałe zęby sieczne oraz stałe pierwsze zęby trzonowe i ten okres nosi nazwę „brzydkiego kaczątka”. Jest on związany ze zjawiskiem występowania pomiędzy stałymi górnymi siekaczami przyśrodkowymi przestrzeni określanej jako diastema fizjologiczna oraz ustawienia tych zębów w wymiarze przednio-tylnym i poprzecznym, tj. w protruzji i dystoinklinacji (Ryc. 1). Nazwę „brzydkie kaczątko”, znane z XIX-wiecznej baśni Andersena, wprowadził do stomatologii w 1937 r. ortodonta Broadbent (1, 2, 3).

Diastema fizjologiczna powinna ulec samoistnemu zamknięciu po wyrznięciu się górnych siekaczy bocznych i kłów. W szczęce istnieje zazwyczaj wystarczająca ilość miejsca, aby pomieścić zęby sieczne boczne, w żuchwie

as the “ugly duckling” stage. **Aim.** The main aim of the study was to assess occlusal conditions in school children aged 8 years. An additional aim – to determine the incidence of premature loss of deciduous molars and canines. **Material and methods.** 305 school children aged 8 years were subject to screening tests. The clinical examination included extraoral evaluation of the face and intraoral evaluation of occlusion. **Results.** Normal occlusion was observed in 17.4% of subjects. In most cases normal extraoral features were also observed. Malocclusions of various intensity affected 82.6% of children. Teeth crowding and class II malocclusions were the most common malocclusions – 61.6% and 11.8% of subjects, respectively. Divergent diastema was the most common diastema, and it is a characteristic feature in children in this developmental period. The premature loss of deciduous canines and molars is significant. Absence of deciduous teeth was found in every third child, while absence of deciduous molars was found in every second child. **Conclusions.** The analysis of occlusal conditions in children aged 8 years indicates a high incidence of malocclusions and reveals the need for a wider access to orthodontic services for patients in the “ugly duckling” stage. It also indicates the need to introduce activities to prevent or interrupt the development of malocclusions in the early period of replacement of deciduous dentition with permanent teeth. (Masłowska-Kasowicz A, Nowicka-Dudek K, Zadurska M, Shybinsky V, Chukhray N, Lesitskiy M. The incidence of malocclusions in children at the “ugly duckling” stage. *Orthod Forum* 2019; 15: 14-26).

Received: 30.11.2018
Accepted: 02.03.2019

Key words: “ugly duckling”, epidemiology, occlusal norm, malocclusion

Introduction

Late childhood is the period when deciduous teeth are replaced with permanent teeth. Permanent incisors and permanent first molars begin to erupt in the oral cavity, and this period is called the “ugly duckling” stage. It is connected with the phenomenon of physiological diastema, namely a gap between permanent upper medial incisors, and the position of these teeth in the anteroposterior and transverse dimensions, i.e. in protrusion and distoinclination (Fig. 1). The name “ugly duckling”, from the Andersen's 19th century fairy tale, was introduced in 1937 by Broadbent, orthodontist, to dentistry (1, 2, 3).

The physiological diastema should close spontaneously when the upper lateral incisors and canines have erupted. In the maxilla there is usually enough space to accommodate lateral incisors, while in the mandible there

natomiast dochodzi do przejściowych, minimalnych stłoczeń uważanych za zjawisko fizjologiczne.

Kolejną cechą charakterystyczną w tym okresie rozwojowym jest układ, jaki tworzą pierwsze zęby trzonowe stałe po osiągnięciu płaszczyzny zgryzu, określanej w klasyfikacji Angle'a jako I klasa lub II klasa guzkowa. W okresie „brzydkiego kaczątko” ich wzajemny kontakt zależy od przebiegu płaszczyzny końcowej za ostatnimi zębami trzonowymi mlecznymi (jest to styczna do dystalnej powierzchni wyżej wymienionych zębów mlecznych). Jeśli jest prosta, wówczas pierwsze stałe zęby trzonowe przyjmują kontakt guzkowy (klasa II guzkowa). Takie ich położenie może ulec zmianie na skutek wzrostu żuchwy oraz wymiany mlecznych zębów trzonowych na stałe zęby przedtrzonowe, co skutkuje przejściem kontaktu guzkowego w I klasę Angle'a. Gdy mleczne zęby trzonowe ulegają utracie, pierwsze zęby trzonowe stałe przemieszczają się doprzednio w przestrzeń powstałą na skutek różnicy w wymiarze mezjalno-dystalnym mlecznych zębów trzonowych oraz stałych zębów przedtrzonowych (prześczeń zapasowa; e-space). Kontakt guzkowy w okresie „brzydkiego kaczątko” jest więc fizjologiczny i może ulec zmianie w trakcie prawidłowego rozwoju okluzji i kości szczęk (3).

W tym okresie następuje również zmiana kształtu łuków zębowych z półkolistych na eliptyczny w szczęce i paraboliczny w żuchwie (3, 4, 5). Przeprowadzenie badania epidemiologicznego w okresie rozwojowym „brzydkiego kaczątko” jest uzasadnione przede wszystkim faktem, że dzieci w wieku 8–9 lat to liczna grupa zgłaszająca się na kontrolne badanie ortodontyczne ze względu na pojawianie się pierwszych zębów stałych, których charakterystyczne ustawienie niepokoi rodziców. Ponadto w tym okresie odnotowuje się przypadki wymagające leczenia, takie jak przedwczesna utrata trzonowców mlecznych; stłoczenia stałych zębów siecznych; nadmierne wychylenie zębów siecznych górnych; zgryz krzyżowy boczny; zgryz otwarty częściowy przedni; zaburzenia wyrzynania stałych zębów trzonowych.

Cel

Głównym celem pracy była ocena częstości występowania wad zgryzu i nieprawidłowości zębowych u dzieci szkolnych w okresie rozwojowym określanym mianem „brzydkiego kaczątko”. Celem dodatkowym – określenie częstości występowania przedwczesnej utraty mlecznych zębów trzonowych i kłów w badanej grupie dzieci w wieku 8 lat.

Materiał i metody

W badaniu, którym objęto 305 dzieci w wieku 8 lat z pięciu losowo wybranych lubelskich szkół podstawowych uczestniczyło 142 chłopców i 163 dziewczynki. Badania przeprowadzono po uzyskaniu zgody rodziców oraz Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie (uchwała numer KE-0254/170/2011).

are temporary, minimal crowdings, considered to be physiological.

Another characteristic feature of this developmental stage is the pattern formed by first permanent molars when they reach the occlusal plane, described as class I or cusp class II in the Angle's classification. During the “ugly duckling” stage their mutual relationship depends on the course of the terminal plane behind the last deciduous molars (it is tangential to the distal surface of the deciduous teeth mentioned above). If it is straight, then first permanent molars have a cuspal relationship (cusp class II). This position of teeth may change as a result of mandibular growth and replacement of deciduous molars with permanent premolars, as it leads to replacement of a cuspal relationship with the Angle's class I. When deciduous molars are lost, first permanent molars move anteriorly into space formed as a result of a difference in the mesiodistal dimension of deciduous molars and permanent premolars (e-space). Therefore, the cuspal relationship during the “ugly duckling” stage is physiological and may change during normal development of occlusion and bones of the maxilla and mandible (3).

At this stage, the shape of dental arches also changes – from semi-circular to elliptical in the maxilla and parabolic in the mandible (3, 4, 5). An epidemiological study during the developmental stage of the “ugly duckling” is justified primarily by the fact that children aged 8–9 years are a large group coming for an orthodontic check-up because of eruption of first permanent teeth, whose characteristic position is disturbing for parents. In addition, during this stage there are cases requiring treatment, such as premature loss of deciduous molars; crowdings of permanent incisors; excessive inclination of upper incisors; lateral crossbite; partial anterior open bite; eruption disorders of permanent molars.

Aim

The main aim of the study was to assess the incidence of malocclusions and dental abnormalities in school children during the developmental stage referred to as the “ugly duckling” stage. An additional aim – to determine the incidence of premature loss of deciduous molars and canines in the study group of children aged 8 years.

Material and methods

The study included 305 children aged 8 years, namely 142 boys and 163 girls, from five randomly selected primary schools in Lublin. The study was conducted after obtaining the consent of parents and the Bioethical Committee of the Medical University of Lublin (resolution no. KE-0254/170/2011).

The assessment of occlusal conditions was performed on the basis of a clinical examination of children, and it included

The incidence of malocclusions in children at the "ugly duckling" stage

Ocenę warunków zgryzowych przeprowadzono na podstawie badania klinicznego dzieci, które obejmowało ocenę zewnątrzustną rysów twarzy i wewnątrzustną warunków zgryzowych dziecka. Wyniki zapisywano w karcie opracowanej na potrzeby badania.

Badaniem zewnątrzustnym oceniano symetrię twarzy oraz jej proporcje przy patrzeniu na wprost i z profilu. Ocena symetrii twarzy przy patrzeniu na wprost dotyczyła położenia jednoimiennych, parzystych punktów antropometrycznych względem płaszczyzny strzałkowej oraz nieparzystych punktów antropometrycznych leżących w płaszczyźnie strzałkowej. W celu określenia pionowych proporcji twarzy porównywano wysokość odcinka czołowego, nosowego i szczękowego.

Głównym zadaniem analizy profilu było określenie ustawienia kości szczęki i żuchwy w płaszczyźnie przednio-tylnej. Wymagało to od dziecka naturalnego ustawienia głowy, czyli takiego, jakie przyjmuje bez żadnych wskazówek przy jednoczesnym patrzeniu na wprost. Przy takim położeniu głowy wykreśla się dwie linie – jedną przebiegającą od grzbietu nosa do podstawy wargi górnej, drugą – od podstawy wargi górnej do bródki. Obydwa odcinki powinny współtworzyć linię prostą, natomiast kąt zawarty pomiędzy nimi świadczy o wypukłości profilu (górną wargę znajduje się przed bródką) lub jego wklęsłości (górną wargę znajduje się za bródką). W analizie profilu istotną funkcję pełni kąt nosowo-wargowy opisujący stosunek wargi górnej do nosa. W badaniu uwzględniono również ocenę głębokości bruzdy wargowo-bródkowej.

Badaniem wewnątrzustnym oceniano prawidłowość wymiany uzębienia mlecznego na stałe oraz warunki zgryzowe. Sporządzano diagramy z zaznaczeniem obecności/braku zębów stałych oraz zębów mlecznych, w tym zębów przeznaczonych do ekstrakcji ze względu na rozległe zniszczenie próchnicowe tkanek twardych.

Stosunki zgryzowe określano w wymiarze:

- przednio-tylnym (nagryz poziomy, klasy Angle'a)
- poprzecznym (szerokość diastemy fizjologicznej, obecność szpar/stłoczeń w odcinku przednim uzębienia, linia symetrii obu łuków zębowych, zgryz krzyżowy i przewieszony)
- pionowym (nagryz pionowy, zgryz otwarty, zgryz głęboki).

Ocena metryczna dotyczyła pomiaru w milimetrach wielkości nagryzu poziomego i pionowego, szparowatości, szerokości diastemy oraz przemieszczenia linii symetrii obu łuków zębowych.

Nagryz poziomy jest określany jako poziome zachodzenie zębów siecznych w pozycji zwarcia nawykowego. W prawidłowych warunkach zęby sieczne górne są położone przed zębami siecznymi dolnymi. Wymiar przednio-tylny nagryzu poziomego powinien wynosić 2–3 mm. Przyjęto następujące kryteria klasyfikacji nagryzu poziomego: 3–4 mm – łagodny, 5–6 mm – umiarkowany, 7–10 mm – znaczny, powyżej 10 mm – skrajny.

an extraoral assessment of facial features and an intraoral assessment of occlusal conditions. The results were recorded in a chart prepared for the purpose of the study.

The extraoral examination assessed the facial symmetry and its proportions when looking straight and from the profile. The assessment of facial symmetry when looking straight ahead was related to the position of corresponding, even anthropometric points in relation to the sagittal plane and odd anthropometric points lying in the sagittal plane. In order to determine vertical proportions of the face, the height of the frontal, nasal and maxillary sections was compared.

The main objective of the profile analysis was to determine the position of the bones of the maxilla and mandible in the anteroposterior plane. Therefore the child was asked to place their head in a natural position, i.e. a position taken without any instructions while looking straight ahead at the same time. In this position of the head, two lines are drawn – one from the back of the nose to the base of the upper lip, and the other – from the base of the upper lip to the chin. Both segments should create a straight line, while the angle between them indicates whether the profile is convex (the upper lip is in front of the chin) or concave (the upper lip is behind the chin). In the profile analysis, the nasolabial angle, which describes the ratio of the upper lip to the nose, plays an important role. The study also assessed the depth of the labiomentalar crease.

The intraoral examination assessed whether replacement of deciduous teeth with permanent ones and occlusal conditions were normal. Diagrams were drawn up to indicate the presence/absence of permanent teeth and deciduous teeth, including teeth intended for extraction due to extensive carious damage of hard tissues.

The occlusal conditions were determined in the following dimensions:

- anteroposterior (overjet, Angle's classes)
- transverse (width of the physiological diastema, presence of gaps/crowdings in the anterior section of the dentition, line of symmetry of both dental arches, crossbite and lingual occlusion)
- vertical (overbite, open bite, deep bite).

The metric evaluation indicated the measurement in millimetres for overjet and overbite, presence of gaps, diastema width and displacement of the lines of symmetry of both dental arches.

The overjet is defined as horizontal overlap of incisors in the habitual occlusion position. Under normal conditions, upper incisors are positioned in front of the lower incisors. The anteroposterior dimension of the overjet should be 2–3 mm. The following criteria were used for classification of the overjet: 3–4 mm – mild, 5–6 mm – moderate, 7–10 mm – significant, above 10 mm – extreme.

Overbite defines vertical relationships between anterior teeth. The incisal edge of the lower incisor contacts the

Nagryz pionowy określa pionowe stosunki pomiędzy zębami przednimi. Prawidłowo brzeg sieczny zęba siecznego dolnego kontaktuje z powierzchnią podniebienną zęba siecznego górnego na wysokości guzka podniebiennego lub poniżej. Normą jest wartość wynosząca 1–2 mm lub przykrywanie zębów siecznych dolnych przez górne w 1/3 do 1/2 ich wysokości. Przyjęto następujące kryteria klasyfikacji nagryzu pionowego: 3–4 mm – zgryz głęboki umiarkowany, 5–7 mm – zgryz głęboki znaczny, powyżej 7 mm – zgryz głęboki skrajny, 0–2 mm – zgryz otwarty umiarkowany, od -3 do -4 mm – zgryz otwarty znaczny, powyżej -4 mm – zgryz otwarty skrajny.

Odnutowywano również występowanie dodatkowych nieprawidłowości, takich jak zaburzenia liczby, budowy czy wielkości zębów oraz każde odchylenia od normy.

Analiza statystyczna została opracowana z zastosowaniem testu niezależności chi- kwadrat Pearsona (χ^2).

palatal surface of the upper incisor at or below the palatal cusp under normal conditions. The standard value is 1–2 mm or upper incisors overlap lower incisors in 1/3 to 1/2 of their height. The following criteria were used for classification of overbite: 3–4 mm – moderate deep bite, 5–7 mm – significant deep bite, above 7 mm – extreme deep bite, 0–2 mm – moderate open bite, from -3 to -4 mm – significant open bite, above -4 mm – extreme open bite.

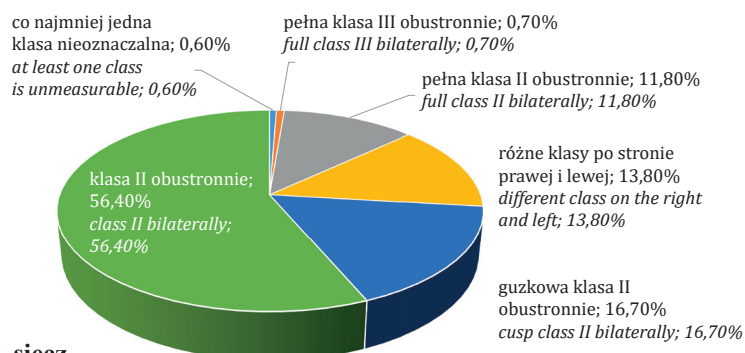
The presence of additional abnormalities, such as abnormalities in the number, structure or size of teeth and any other abnormalities were also noted.

The statistical analysis was prepared using the Pearson's chi-square (χ^2) independence test.



Rycina 1. Charakterystyczne ustawienie zębów siecznych w okresie „brzydkiego kaczątka”.

Figure 1. Characteristic position of incisors during the “ugly duckling” stage.



Rycina 2. Występowanie klas Angle'a w badanej populacji.

Figure 2. Angle's classes in the study population.

Wyniki

Wyniki analizy zewnętrznej rysów twarzy oraz wewnątrzustnej warunków zgryzowych przedstawia tabela 1.

Twarz symetryczną miało 89,5 proc. dzieci. Zmienione proporcje pionowe twarzy występowały u 13,4 proc. badanych. Zaburzona wartość kąta nosowo-wargowego została odnotowana u 7,5 proc. ośmiolatków, a zmieniona głębokość rowka wargowo-bródkowego – u 15,4 proc. dzieci.

W badanym materiale norma zgryzowa charakterystyczna dla dziecka w wieku 8 lat pojawiła się u 53 badanych, co stanowiło 17,4 proc. ogółu.

Występowanie poszczególnych klas Angle'a w badanej populacji dzieci w wieku 8 lat ilustruje rycina 2.

Wzajemny kontakt przeciwstawnych pierwszych zębów trzonowych określany I klasą Angle'a odnotowano u 56,4 proc. dzieci w wieku 8 lat po obu stronach łuku zębowego. Klasa II guzkowa, będąca również normą w tym okresie rozwojowym, występowała u 16,7 proc. badanych. Zjawiskiem dość często spotykanym było dotylne położenie pierwszego stałego trzonowca dolnego względem górnego, które

Results

Table 1 presents results of an external analysis of facial features and intraoral occlusal conditions.

A symmetrical face was observed in 89.5% of children. Abnormal vertical facial proportions were observed in 13.4% of subjects. An abnormal value of the nasolabial angle was recorded in 7.5% of eight-year-olds, and abnormal depth of the labiomental creases – in 15.4% of children.

In the study group the occlusal norm typical of a child aged 8 years was observed in 53 subjects, namely in 17.4% of the total number.

Figure 2 shows individual Angle's classes in the study population of children aged 8 years.

A mutual relationship of opposing first molars called Angle's class I was observed in 56.4% of children aged 8 years on both sides of the dental arch. Cusp class II, which is also the norm at this developmental stage, was present in 16.7% of subjects. A posterior position of the first permanent lower molar relative to the upper molar was diagnosed in

The incidence of malocclusions in children at the "ugly duckling" stage

Tabela 1. Wyniki analizy zewnętrz- i wewnątrzustnej
Table 1. Results of intraoral and extraoral analyses

Cecha charakterystyczna / Feature		Liczba badanych dzieci Number of study children	Odsetek (%) Percentage (%)	
cechy zewnętrzne extraoral features	symetria twarzy facial symmetry	zachowana / maintained	273	89.5
		zaburzona / abnormal	32	10.5
	proporcje pionowe twarzy vertical facial proportions	zachowane / maintained	264	86.6
		zaburzone / abnormal	41	13.4
	profil profile	prosty / straight	262	85.9
		wypukły / convex	32	10.5
		wklęsły / concave	11	3.6
	kąt nosowo-wargowy nasolabial angle	norma / normal	282	92.5
		zaburzony / abnormal	23	7.5
	rowek wargowo-bródkowy labiomental crease	norma / normal	258	84.6
zaburzony / abnormal		47	15.4	
cechy wewnętrzne intraoral features	linia symetrii w łuku zębowym górnym line of symmetry in the upper dental arch	zachowana / maintained	244	80.0
		zaburzona / abnormal	61	20.0
	linia symetrii w łuku zębowym dolnym line of symmetry in the lower dental arch	zachowana / maintained	237	77.7
		zaburzona / abnormal	68	22.3
	diastema pośrodkowa midline diastema	brak / none	155	50.8
		zbieżna / convergent	12	3.9
		rozbieżna / divergent	91	29.8
	stłoczenia zębów teeth crowding	obecne / present	188	61.6
		brak / none	117	38.4
		szparowatość gaps	obecna / present	160
	brak / none		145	47.5
	nagryz poziomy overjet	norma / normal	279	91.5
		zmieniony / abnormal	26	8.5
	klasa Angle'a Angle's class	fizjologiczna / physiological	223	73.1
		inna / other	82	26.9
	nagryz pionowy overbite	norma / normal	255	83.6
		zmieniony / abnormal	50	16.4
	zgryz otwarty open bite	tak / yes	5	1.6
nie / no		300	98.4	

Cecha charakterystyczna / Feature			Liczba badanych dzieci Number of study children	Odsetek (%) Percentage (%)
cechy wewnątrzustne intraoral features	zgryz głęboki deep bite	tak / yes	44	14.4
		nie / no	261	85.6
	zgryz krzyżowy crossbite	boczny / lateral	40	13.1
		przedni / anterior	1	0.3
	zgryz przewieszony lingual occlusion	tak / yes	4	1.3
		nie / no	301	98.7
	inne other	tak / yes	14	4.6
		nie / no	291	95.4

rozpoznano u 11,8 proc. badanych obustronnie. Symetryczne występowanie kontaktu doprzedniego na trzonowcach w klasie III Angle'a stwierdzono tylko u dwójki dzieci (0,7 proc.). Różne klasy Angle'a po obu stronach łuku zębowego występowały u 13,8 proc. osób, natomiast u 0,7 proc. badanych były nieoznaczalne z powodu braku jednego z pierwszych trzonowców stałych.

Stłoczenia siekaczy jako nieprawidłowość zębowa zaliczana do wad zgryzu były zjawiskiem częstym w grupie ośmiolatków i występowały u 61,6 proc. badanych. Dotyczyły zarówno stałych zębów siecznych w szczęce, jak i w żuchwie. W dolnym łuku zębowym stłoczenia odnotowano u prawie połowy badanych, w łuku zębowym górnym natomiast – u 3,9 proc. dzieci.

Nagryz poziomy mieszczący się w granicach normy występował u większości badanych, tj. u 91,5 proc. dzieci. Wartość nagryzu poziomego była powiększona u 8,2 proc. badanych, natomiast tylko u jednej osoby przyjmowała wartość ujemną. Najwyższy odsetek stanowiły dzieci z nagryzem poziomym umiarkowanym, o wartości 5–6 mm (5,2 proc.). Wartość w granicach 7–10 mm (nagryz poziomy znaczny) stwierdzono u 2 proc. badanych. Najrzadziej odnotowywano nagryz poziomy łagodny (3–4 mm) oraz skrajny (>10 mm), który występował odpowiednio u 0,3 proc. i 0,7 proc. dzieci. Wartości ujemne nagryzu poziomego od 0 do -4 mm nie występowały w badanym materiale. Skrajny, odwrotny (< 4 mm) kontakt siekaczy w wymiarze przednio-tylnym miał w ocenianej populacji tylko jeden badany (0,3 proc.). Wartość zmienionego nagryzu poziomego mieści się w granicach od -5,0 do 12,0 mm, natomiast średnia wartość wyniosła 6,3 mm.

Nagryz pionowy mieszczący się w granicach normy występował u 83,6 proc. badanych. Nagryz pionowy powiększony odnotowano u 14,8 proc. dzieci. Nagryz pionowy ujemny dotyczył 1,6 proc. osób.

Wśród dzieci z powiększonym nagryzem pionowym najczęściej odnotowywano jego wartość w zakresie 5–10 mm,

11.8% of subjects examined on both sides – and it means it is a quite common phenomenon. A symmetric anterior relationship between molars in the Angle's class III was observed only in two children (0.7%). Different Angle's classes on both sides of the dental arch were found in 13.8% of subjects, while in 0.7% of subjects they were unmeasurable due to the lack of one of first permanent molars.

Incisor crowding, namely a dental abnormality classified as a malocclusion, was observed frequently in the group of eight-year-olds and was diagnosed in 61.6% of subjects. It was observed in both permanent incisors in the maxilla and in the mandible. In the lower dental arch, crowdings were diagnosed in almost half of subjects, while in the upper dental arch – in 3.9% of children.

Overjet within the limits of the norm was present in the majority of subjects, i.e. in 91.5% of children. The value of overjet was increased in 8.2% of subjects, while it was negative only in one person. The highest percentage included children with moderate overjet, with a value of 5–6 mm (5.2%). The value within the range of 7–10 mm (significant overjet) was found in 2% of subjects. Mild overjet (3–4 mm) and extreme overjet (>10 mm) were the least common and were present in 0.3% and 0.7% of children, respectively. Negative values of overjet from 0 to -4 mm were not observed in study subjects. An extreme and reverse (< 4 mm) incisor relationship in the anteroposterior dimension was observed in only one patient (0.3%) in the study population. The value of abnormal overjet ranges from -5.0 to 12.0 mm, while the average value was 6.3 mm.

Overbite within the limits of the norm was observed in 83.6% of subjects. Increased overbite was observed in 14.8% of children. Negative overbite was observed in 1.6% of subjects.

In the group of children with increased overbite, its value in the range of 5–10 mm was the most frequent, and 44.4%

The incidence of malocclusions in children at the "ugly duckling" stage

z czego 44,4 proc. badanych miało nagryz pionowy umiarkowany (5–6 mm), a 51,1 proc. dzieci – nagryz pionowy znaczny (7–10 mm). Skrajną wartość nagryzu pionowego, przekraczającą 10 mm, stwierdzono u dwójki, czyli u 4,4 proc. badanych. Nagryz pionowy łagodny w zakresie 3–4 mm nie występował.

Nagryz pionowy ujemny rozpoznano tylko u 5 spośród 305 badanych. Przyjmował on wartości umiarkowane u 80 proc. ośmiolatek (od -2 do -1 mm) i znaczne – u 20 proc. dzieci (od -4 do -3 mm). Natomiast łagodnego (od -1 do 0 mm) i skrajnego (< 4 mm) ujemnego nagryzu pionowego nie odnotowano.

Nagryz pionowy zmieniony przyjmował wartość od -3,5 do 8,0 mm, a jego średnia wartość wyniosła 4,5 mm. Zakres nagryzu pionowego powiększonego wyniósł od 3,0 do 8,0 mm, natomiast jego średnia to 5,1 mm. Nagryz pionowy ujemny wahał się w granicach od -3,5 do -0,5 mm, a jego średnia wyniosła -1,2 mm.

U piątki dzieci, spośród 305 biorących udział w badaniu, odnotowano występowanie zgryzu otwartego w odcinku przednim uzębienia (1,6 proc.). U czwórki był to zgryz otwarty umiarkowany (1,3 proc.), natomiast u jednej – znacznie nasilony (0,3 proc.). Równie rzadko spotykano zgryz przewieszony, który został rozpoznany tylko u czworga dzieci (1,3 proc.). Znacznie częściej występował zgryz głęboki (14,4 proc. badanych) – u połowy dzieci ze zgryzem głębokim miał on charakter znaczny, u 44,4 proc. – umiarkowany, podczas gdy u 4,4 proc. – skrajny. Podobny wynik uzyskano dla zgryzu krzyżowego bocznego, który dotyczył 13,1 proc. dzieci.

Występowanie innych zaburzeń stwierdzono jedynie u 4,6 proc. badanych i były to wady zębowe. Wśród nich można wymienić zaburzenia kształtu (zab stożkowy), liczby (hiperodoncja) oraz wielkości (mikrodens).

W badaniu wewnątrzustnym występowanie zgodności linii symetrii pomiędzy prawą i lewą stroną górnego łuku zębowego a środkiem łuku Kupidyna na wardze górnej odnotowano u 80 proc. badanych. Przemieszczenie linii symetrii w prawą stronę stwierdzono u 13,8 proc., natomiast w lewą stronę – u 6,2 proc. ośmiolatek. Minimalna wartość przemieszczenia linii symetrii łuku zębowego górnego w stronę prawą i lewą była jednakowa i wyniosła 0,5 mm. Maksymalna wartość przemieszczenia w stronę prawą wyniosła 3,0 mm, przy czym przekraczała dwukrotnie wartość maksymalnego przemieszczenia w stronę lewą. Średnie wartości przemieszczeń były zbliżone i wynosiły 0,9 mm dla strony prawej oraz 1,0 mm dla strony przeciwnej.

Pokrywanie się linii symetrii pomiędzy prawą i lewą stroną dolnego łuku zębowego a środkiem łuku Kupidyna na wardze górnej odnotowano u 77,7 proc. badanych. Przemieszczenie linii symetrii w prawą stronę stwierdzono u 13,4 proc., natomiast w lewą stronę – u 8,9 proc. dzieci. Minimalna wartość przemieszczenia linii symetrii łuku zębowego dolnego w stronę prawą i lewą oraz maksymalna wartość przemieszczenia w stronę prawą była jednakowa

had moderate overbite (5–6 mm), whereas 51.1% of children – significant overbite (7–10 mm). An extreme value of overbite, exceeding 10 mm, was found in two, i.e. 4.4% of subjects. Mild overbite in the range of 3–4 mm was not observed.

Negative overbite was diagnosed only in 5 out of 305 subjects. It was moderate in 80% of eight-year-olds (-2 to -1 mm) and significant in 20% of children (-4 to -3 mm). On the other hand, mild (-1 to 0 mm) and extreme (<4 mm) negative overbite was not observed.

Abnormal overbite was -3.5 to 8.0 mm, and its average value was 4.5 mm. Enlarged overbite ranged from 3.0 to 8.0 mm, while the average was 5.1 mm. Negative overbite ranged from -3.5 to -0.5 mm, and the average was -1.2 mm.

Five of 305 children participating in the study had open bite in the anterior segment of the dentition (1.6%). In the case of four of them, open bite was moderate (1.3%), whereas in one person it was significantly more severe (0.3%). Lingual occlusion was also rare, and it was diagnosed only in four children (1.3%). Deep bite was much more frequent (14.4% of subjects) – in half of children with deep bite it was significant, in 44.4% – moderate, while in 4.4% – extreme. A similar result was obtained for lateral crossbite, which affected 13.1% of children.

Other abnormalities were found only in 4.6% of subjects and these were dental defects. They include disturbances of shape (conical tooth), number (hyperdontia) and size (microdens).

In the intraoral examination, 80% of subjects had a line of symmetry between the right and left side of the upper dental arch and the centre of the Cupid's bow on the upper lip. Movement of the line of symmetry to the right was found in 13.8%, while to the left – in 6.2% of eight-year-olds. A minimum value of the movement of the line of symmetry of the upper dental arch to the right and left was the same, namely 0.5 mm. The maximum value of the movement to the right was 3.0 mm, and it was twice the value of the maximum movement to the left. Average movement values were similar and were 0.9 mm for the right side and 1.0 mm for the opposite side.

In 77.7% of subjects the line of symmetry overlapped between the right and left side of the lower dental arch and the centre of the Cupid's bow on the upper lip. Movement of the line of symmetry to the right side was found in 13.4%, while to the left – in 8.9% of children. A minimum value of the movement of the line of symmetry of the lower dental arch to the right and left and the maximum value of the movement to the right was the same as the one obtained in the upper dental arch. The maximum value of the movement to the left was 4 mm. The average value of the movement of the line of symmetry to the right was 1.4 mm, and to the left it was by 0.2 mm smaller.

There was a gap between incisors in 46.6% of girls and 59.2% of boys. On the basis of the Pearson's chi-square

w stosunku do uzyskanej w łuku zębowym górnym. Maksymalna wartość przemieszczenia w stronę lewą sięgała 4 mm. Średnia wartość przemieszczenia linii symetrii w stronę prawą wyniosła 1,4 mm, w stronę lewą była o 0,2 mm mniejsza.

Szparowatość odcinka siecznego dotyczyła 46,6 proc. dziewczynek i 59,2 proc. chłopców. Na podstawie testu niezależności chi-kwadrat Pearsona stwierdzono, że występowanie szparowatości zależy istotnie statystycznie od płci badanych ($p = 0,0289$). W grupie chłopców szparowatość jest częstsza niż w grupie dziewcząt. Wśród szpar najczęściej rozpoznawano przestrzeń pomiędzy stałymi siekaczami górnymi. Występowanie diastemy pośrodkowej w łuku zębowym górnym odnotowano u 150 dzieci, co stanowi 49,2 proc. ogółu. Tremy przy pozostałych zębach dotyczyły 3,3 proc. badanych.

Najczęściej diagnozowano diastemę rozbieżną (29,8 proc. badanych), rzadko natomiast diastemę zbieżną (3,9 proc. badanych). Diastema równoległa cechowała 15,4 proc. ośmiolatków.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że wśród dzieci z diastemą rozbieżną jej wielkość nieprzekraczającą 2 mm stwierdzono u 86,9 proc. badanych. U pozostałych dzieci z diastemą rozbieżną o wielkości powyżej 2 mm należy liczyć się z koniecznością wdrożenia leczenia ortodontycznego. Ten rodzaj diastemy o szerokości od 2,5 do 4,0 mm występował u 13,1 proc. badanych.

Obecność stałych zębów siecznych oraz pierwszych trzonowych odnotowano u 265 dzieci, co stanowiło 86,9 proc. ogółu. W badanej grupie przedwczesne wyrzynanie się kłów stałych było zjawiskiem częstym i dotyczyło co piątego badanego (19,7 proc.). Bardzo często występowały również stałe zęby przedtrzonowe, które pojawiły się w jamie ustnej u 46,9 proc. dzieci. Brak mlecznych kłów stwierdzono u co trzeciego dziecka (28,5 proc.), natomiast brak mlecznych zębów trzonowych – u co drugiego badanego (51,5 proc.).

Dyskusja

W badaniu własnym grupy 305 dzieci w wieku 8 lat u co dziesiątego z nich odnotowano zmienioną symetrię oraz proporcje pionowe twarzy. Występowanie pogłębionego rowka wargowo-bródkowego może być związane z nadaktywnością mięśnia bródkowego przy kompensacyjnym wychyleniu dolnych zębów siecznych w wadach klasy II.

W badaniu własnym I klasa Angle'a w odcinku bocznym łuku zębowego występowała u 56,4 proc. dzieci. Wyniki badań zbliżone do podanych uzyskali Bässler-Zeltman i wsp. w Szwecji oraz Dias i Gleiserw wśród populacji dzieci brazylijskich (6, 7). Podobnie Lux i wsp. określili I klasę Angle'a jako najczęściej odnotowywaną w badanej przez nich grupie dzieci niemieckich (8). Karaiskos i wsp. I klasę Angle'a odnotowali u 51,9 proc. badanych (9). Prawidłowy kontakt na pierwszych trzonowcach stałych częściej niż w Lublinie występował wśród dzieci w Maroku oraz na Litwie

independence test it was found that the presence of gaps is statistically significantly dependant on the sex of the subjects ($p = 0.0289$). In the group of boys, gaps are more frequent than in the group of girls. Regarding gaps, space between permanent upper incisors was the most often recognised. The presence of a midline diastema in the upper dental arch was observed in 150 children, which is 49.2% of the total number. Tremas in the remaining teeth were observed in 3.3% of subjects.

The divergent diastema was the most frequently diagnosed (29.8% of subjects), while convergent diastema was rarely diagnosed (3.9% of subjects). Parallel diastema was observed in 15.4% of eight-year-olds.

It should be emphasised that in a group of children with divergent diastema its size up to 2 mm was observed in 86.9% of subjects. In the remaining children with divergent diastema larger than 2 mm in size, the need to implement orthodontic treatment should be taken into account. This type of diastema, 2.5 to 4.0 mm wide, was found in 13.1% of subjects.

The presence of permanent incisors and first molars was recorded in 265 children, namely in 86.9% of the total number. In the study group, early eruption of permanent canines was observed frequently and concerned every fifth subject (19.7%). Permanent premolars were also very common, and they have erupted in 46.9% of children in the oral cavity. Absence of deciduous teeth was found in every third child (28.5%), while absence of deciduous molars was found in every second child (51.5%).

Discussion

In our study of 305 children aged 8 years, every tenth child had abnormal symmetry and vertical facial proportions. The presence of a deep labiomental crease may be associated with hyperactivity of the mentalis muscle with compensatory inclination of lower incisors in class II malocclusions.

In our study, the Angle's class I in the lateral segment of the dental arch, was observed in 56.4% of children. Similar results were obtained by Bässler-Zeltman et al. in Sweden and Dias and Gleiserw in the population of Brazilian children (6, 7). Similarly, Lux et al. found that the Angle's class I was the most frequently observed in their group of German children (8). Karaiskos et al. reported that the Angle's class I was observed in 51.9% of subjects (9). A correct relationship between the first permanent molars was more frequent among children in Morocco and Lithuania than in Lublin – it was diagnosed in 61.4% and 66.9% of cases, respectively (10, 11). Steinmassl et al. (12) had similar results and observed the Angle's class I in 64.3% of subjects. The highest percentage of the Angle's class I in the study population of children with mixed dentition, namely 82.2%, was recorded in Nigeria by daCosta et al. (13) In Croatia, among 224 children, 106 children had normal relationship between

The incidence of malocclusions in children at the "ugly duckling" stage

– rozpoznano go odpowiednio w 61,4 proc. i 66,9 proc. przypadków (10, 11). Podobnie Steinmassl i wsp. (12), którzy uzyskali I klasę Angle'a u 64,3 proc. badanych. Najwyższy odsetek występowania I klasy Angle'a w badanej populacji dzieci z uzębieniem mieszanym na poziomie 82,2 proc. odnotował w Nigerii daCosta i wsp. (13). W Chorwacji wśród 224 dzieci prawidłowy kontakt przeciwstawnych pierwszych zębów trzonowych stałych występował u 106 badanych, co stanowiło 47,3 proc. ogółu. Było to identyczne z wynikiem uzyskanym przez Perinetti i wsp. we Włoszech, gdzie I klasę Angle'a rozpoznano u 46,8 proc. dzieci (14, 15).

Pełną, symetryczną klasę II Angle'a rozpoznano u 11,8 proc. dzieci lubelskich w wieku 8 lat, natomiast klasę II guzkową – u 16,7 proc. badanych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że w niewielu badaniach na świecie wyodrębniono II klasę guzkową Angle'a, jako fizjologiczną u dziecka w wieku 8 lat i częstości jej występowania nie wliczono do grupy dzieci z pełną klasą II. W pracy Luxa i wsp., oceniającej warunki zgrzyzowe u dzieci w Niemczech, w badanej grupie klasa II Angle'a (pełna lub przesunięcie o $\frac{3}{4}$ guzka) występowała obustronnie u 16,7 proc. dziewczynek i 27,9 proc. chłopców. U pozostałych badanych z klasą II był to kontakt guzkowy (8). Podobne kryterium przyjął Perinetti i wsp. Pełną klasę II stwierdzono w 201 przypadkach w grupie 1198 osób, czyli u 16,8 proc. ogółu (15). W badaniach przeprowadzonych w innych krajach częstość występowania wad dotylnych wahała się w granicach od 3,9 proc. do 49 proc. (16, 14, 10, 17, 11, 6, 9, 12, 18, 13). Przykładowo, w Kolumbii było to na poziomie 20,8 proc., w Maroku – 22,8 proc., na Litwie – 31,7 proc., w Szwecji – 40 proc., Kanadzie – 45,5 proc. (16, 10, 11, 6, 9). W badaniu przeprowadzonym przez Angle'a u 1000 osób rasy kaukaskiej wada klasy II z wychyleniem siekaczy górnych występowała u 19 proc. badanych, natomiast z ich przechyleniem wśród 4 proc. badanych (19). Wyższy niż w Lublinie odsetek tyłozgrzyzów odnotowano również w badaniu Stahla i Grabowskiego – wynosił on 27,1 proc. (17).

W badaniu własnym klasę III Angle'a rozpoznano u dwójga dzieci, co stanowiło 0,65 proc. ogółu. Podobny wynik uzyskał Patil i wsp. wśród 800 dzieci w Południowych Indiach (18). Na Litwie odsetek ten wyniósł 0,47 proc. (11). Częstsze występowanie przodozgrzyzu odnotowano w Austrii, Nigerii, Kanadzie i Niemczech. Klasa III dotyczyła 2,5 proc. dzieci austriackich, 2,9 proc. dzieci w Nigerii oraz 3 proc. dzieci w badaniu Shalish i wsp. (12, 13, 20). Karaikos i wsp., oceniając potrzeby lecznicze dzieci w Kanadzie, odkryli, że częstość występowania wad doprzednich w tej populacji wynosi 2,6 proc. (9). Jest to wynik identyczny z danymi otrzymanymi w badaniu Stahla i Grabowskiego w Niemczech. Wymienione wady dotyczą 2,7 proc. badanej grupy (17). Podobny wynik u dzieci niemieckich uzyskał również Tausche i wsp. oraz Lux i wsp., rozpoznając klasę III Angle'a odpowiednio u 3,2 proc. oraz 3 proc. dzieci (21, 8). Również w badaniu Angle'a częstość występowania klasy III oszacowano na 3,4 proc. (19). W Kolumbii klasa III Angle'a

opposing permanent first molars, namely 47.3% of the total number. These outcomes were the same as results obtained by Perinetti et al. in Italy, where the Angle's class I was diagnosed in 46.8% of children (14, 15).

The full, symmetric Angle's class II was diagnosed in 11.8% of children aged 8 years in Lublin, while the cusp class II was diagnosed in 16.7% of subjects. It should be emphasised that in few global studies the Angle's cusp class II was classified as physiological in a child aged 8 years, and its incidence was not included in the group of children with full class II. In their study, Lux et al. evaluated occlusal conditions in children in Germany, and the Angle's class II (full or shift by $\frac{3}{4}$ cusp) was found on both sides in 16.7% of girls and 27.9% of boys in the study group. In the remaining subjects with class II cuspal relationship was observed (8). A similar criterion was adopted by Perinetti et al. Full class II was found in 201 cases in the group of 1198 people, i.e. in 16.8% of the total number (15). In studies carried out in other countries, the incidence of posterior defects ranged from 3.9% to 49% (16, 14, 10, 17, 11, 6, 9, 12, 18, 13). For example, in Colombia the incidence was 20.8%, in Morocco – 22.8%, in Lithuania – 31.7%, in Sweden – 40%, Canada – 45.5% (16, 10, 11, 6, 9). In a study carried out by Angle in 1000 people of the Caucasian ethnicity, a class II malocclusion with inclination of upper incisors was present in 19% of subjects, and with their tilt in 4% of subjects (19). In the study by Stahl and Grabowski the percentage of distocclusions was higher than in Lublin – namely 27.1% (17).

The Angle's class III was diagnosed in two children in our study, namely in 0.65% of the total number. A similar result was achieved by Patil et al. among 800 children in South India (18). In Lithuania, this percentage was 0.47% (11). A higher incidence of anterior bites was observed in Austria, Nigeria, Canada and Germany. Class III was observed in 2.5% of Austrian children, 2.9% of children in Nigeria, and 3% of children in the study by Shalish et al. (12, 13, 20). Karaikos et al. evaluated the therapeutic needs of children in Canada and discovered that the incidence of anterior defects in this population was 2.6% (9). This result is the same as data obtained in the study by Stahl and Grabowski in Germany. These defects are observed in 2.7% of the study group (17). Tausche et al. and Lux et al. obtained similar results in German children, and they diagnosed the Angle's class III in 3.2% and 3% of children, respectively (21, 8). Also in the Angle's study, the incidence of class III was estimated at 3.4% (19). In Colombia, the Angle's class III was observed in 3% more cases than in our own study and ten times more frequently in Italy – 6.3% of subjects (16, 15). In Morocco, high incidence of anterior malocclusions in school children was found in a study by Bourzgui et al. – they were observed in 10% of children aged 8–12 years (10).

Teeth crowding in the study group of children aged 8 years was a frequent phenomenon and occurred in 61.6% of subjects

występowała w 3 proc. przypadków więcej niż w badaniu własnym i dziesięciokrotnie częściej we Włoszech – wśród 6,3 proc. badanych (16, 15). W Maroku wysoki wynik dotyczący występowania wad doprzednich u dzieci szkolnych otrzymano w badaniu przeprowadzonym przez Bourzgui i wsp. – zostały one odnotowane u 10 proc. dzieci w wieku 8–12 lat (10).

Stłoczenia zębów w badanej grupie dzieci w wieku 8 lat były zjawiskiem częstym i występowały u 61,6 proc. badanych na terenie Lublina. Określenie stłoczenia zębów jako najczęściej występującej wady zgryzu potwierdzają też badania innych autorów. W Kolumbii, Chorwacji oraz na Litwie odnotowano wynik zbliżony do otrzymanego w Lublinie (16, 11, 14). W Brazylii stłoczenia odnotowywano w wielu przypadkach – dotyczyły one 58,9 proc. badanych (7). We Francji stłoczenia rozpoznano u 28,4 proc. badanych, w Niemczech i Maroku oraz we Włoszech częstość ich występowania oszacowano na poziomie 40–50 proc. ogółu (22, 17, 21, 10, 15).

W przeprowadzonym badaniu własnym występowanie szpar, których szerokość zaczyna się od 0,5 mm oszacowano na poziomie 52,5 proc. Pomiar zaczynający się od 1 mm był wyznacznikiem oceny szparowatości u dzieci w Kolumbii. Autorzy badania oszacowali częstość jej występowania na 15,1 proc. (16). W Szwecji szpary odnotowywano, jeśli ich szerokość przekraczała 2 mm – występowały one u 40,5 proc. badanych (6). Wśród dzieci na Litwie szparowatość rozpoznano u 12,2 proc. w Chorwacji – u 8 proc. badanych, w Niemczech – u 2,5 proc. badanych dzieci (11, 14, 17). W badaniu własnym wśród dzieci z diastemą rozbieżną jej wielkość nieprzekraczającą 2 mm stwierdzono u 86,9 proc. badanych. Należy więc przypuszczać, że w tej grupie ośmiolatków istnieje duże prawdopodobieństwo, że ulegnie ona samoistnemu zamknięciu po wyrznięciu się stałych kłów.

Zgryz krzyżowy boczny w badaniu własnym występował u 13,1 proc. dzieci w wieku 8 lat. Ta wada trzykrotnie rzadziej dotyczyła dzieci zamieszkujących Kolumbię oraz dwukrotnie rzadziej – dzieci niemieckich i wynosiła odpowiednio 4 proc. i 6,3–7,7 proc. (16, 17, 21). Podobny wynik otrzymali Karaiskos i wsp. w Kanadzie. W badaniu dzieci w wieku 6–9 lat zgryz krzyżowy stwierdzono u 7,8 proc. osób (9). Wynik niższy niż w badaniu dzieci lubelskich otrzymano we Francji, gdzie zgryz krzyżowy boczny rozpoznano u 8,4 proc. dzieci (22). Wynik zbliżony do osiągniętego w Lublinie odnotowano na Litwie oraz we Włoszech – odpowiednio u 10,3 proc. oraz 14,3 proc. dzieci (11, 15). Dane odmienne od uzyskanych w szkołach lubelskich uzyskał Lauc w Chorwacji. Częstość występowania zgryzu krzyżowego była tam o 6,5 proc. wyższa (14). Zgryz krzyżowy przedni, podobnie często jak w Lublinie, odnotowano w Chorwacji i dotyczył on 0,9 proc. badanych. W innych badaniach częstość jego występowania wynosiła od 2,8 do 11,9 proc. (14, 8, 6, 15, 9, 16). Zaskakujący jest wynik uzyskany w Brazylii przez Dias i Gleiser. Zgryz krzyżowy przedni i boczny cechował 44,5 proc. chłopców i 55,5 proc. dziewczynek (7).

in Lublin. Studies by other authors also confirm that teeth crowding is the most common malocclusion. In Colombia, Croatia and Lithuania, the results were similar to those obtained in Lublin (16, 11, 14). In Brazil, crowding was diagnosed in many cases – it was observed in 58.9% of subjects (7). In France, crowding was diagnosed in 28.4% of subjects, in Germany, Morocco and Italy its incidence was estimated at 40–50% of the total number (22, 17, 21, 10, 15).

In our own study, the incidence of gaps starting from 0.5 mm in width was estimated at 52.5%. Values above 1 mm indicated the presence of gaps in children in Colombia. The authors of the study estimated its incidence at 15.1% (16). In Sweden, gaps were diagnosed if their width exceeded 2 mm – they were present in 40.5% of subjects (6). Among children in Lithuania, gaps were diagnosed in 12.2%, in Croatia – 8%, in Germany – in 2.5% of the study children (11, 14, 17). In our own study in a group of children with divergent diastema the value larger than 2 mm was observed in 86.9% of subjects. Therefore, it should be assumed that in this group of eight-year-olds there is a high probability that the gap will close spontaneously after the eruption of permanent canines.

Lateral crossbite was diagnosed in 13.1% of children aged 8 years in our own study. This defect affected children living in Colombia three times less frequently and German children twice less frequently, and it was 4% and 6.3–7.7%, respectively (16, 17, 21). Similar outcomes were achieved by Karaiskos et al. in Canada. In the study of children aged 6–9 years crossbite was observed in 7.8% of children (9). Results lower than those in the study of children in Lublin were obtained in France, where lateral crossbite was diagnosed in 8.4% of children (22). Results similar to those achieved in Lublin were recorded in Lithuania and Italy – 10.3% and 14.3% of children, respectively (11, 15). Data different from data obtained in Lublin schools were obtained by Lauc in Croatia. The incidence of crossbite was higher by 6.5% in that region (14). Anterior crossbite was recorded in Croatia with similar incidence as in Lublin, and was diagnosed in 0.9% of subjects. In other studies, its incidence was from 2.8 to 11.9% (14, 8, 6, 15, 9, 16). Results obtained by Dias and Gleiser in Brazil are surprising. Anterior and lateral crossbite was observed in 44.5% of boys and 55.5% of girls (7).

The incidence of lingual occlusion in the study group was 1.3%. The same results were achieved by Thilander et al. among Colombian children. In the group of 4724 subjects this defect was present in 61 children (1.3%) (16). In such countries as Germany, Italy or Croatia lingual occlusion was diagnosed less frequently than in Lublin, namely 0.2–0.8% of cases (8, 21, 15, 14).

In this study, deep bite was diagnosed in 14.8% of children in Lublin, and its values were above 5 mm. The same results were achieved by Šidlauskas and Lopatienė in Lithuania – 13.3%, and Lux et al. in 13.6% of boys and 5.1% of girls (11.8%). In other studies conducted in Germany by Tausche

The incidence of malocclusions in children at the "ugly duckling" stage

Występowanie zgryzu przewieszzonego w badanym materiale określono na 1,3 proc. Taki sam wynik uzyskała Thilander i wsp. wśród dzieci kolumbijskich. W grupie 4724 badanych ta wada występowała u 61 dzieci (1,3 proc.) (16). Zgryz przewieszony rzadziej niż w Lublinie rozpoznawano w takich krajach, jak Niemcy, Włochy czy Chorwacja, gdzie został odnotowany na poziomie 0,2–0,8 proc. przypadków (8, 21, 15, 14).

W obecnym badaniu zgryz głęboki odnotowano u 14,8 proc. lubelskich dzieci, przy czym przyjmował on wartości powyżej 5 mm. Identyczny wynik uzyskali Šidlauskas i Lopatienė na Litwie – 13,3 proc. oraz Lux i wsp. u 13,6 proc. chłopców i 5,1 proc. dziewczynek (11, 8). W innych badaniach przeprowadzonych na terenie Niemiec, przeprowadzonych przez Tausche i wsp. oraz Stahla i Grabowskiego, częstość występowania zgryzu głębokiego wynosiła 15,8 proc. oraz 12,3 proc. (21, 17). Również we Francji zgryz głęboki stwierdzono u 15,3 proc. badanych (22). W Maroku nagryz pionowy przekraczający 4 mm rozpoznano u 23,6 proc. badanych, natomiast w Kolumbii – u 17,4 proc. osób (10, 16). We Włoszech nagryz pionowy, którego wartość przekracza 1/3 wysokości siekaczy dolnych występował u 38,1 proc. dzieci (15). Zgryz głęboki o wartości przekraczającej 3,5 mm występował u 79,5 proc. ogółu w Brazylii (7). W Kanadzie zachodzenie siekaczy górnych do 2/3 wysokości siekaczy dolnych dotyczyło 69,6 proc. osób. Stopień zachodzenia stałych zębów siecznych górnych na dolne, przekraczający 2/3 wysokości siekaczy dolnych, odnotowano u 16,5 proc. badanych, natomiast całkowite ich przykrywanie – u 6,7 proc. dzieci (9). W Szwecji wartość nagryzu pionowego przekraczająca 5 mm występowała u co trzeciego dziecka w wieku 9 lat (33,7 proc.) (6). Jeszcze inny podział wprowadził Lauc. Wśród dzieci chorwackich nagryz pionowy o wartości 3,6–6,5 mm występował u 49,1 proc. ogółu, wyższa wartość dotyczyła 2,7 proc. osób (14).

W obecnym badaniu zgryz otwarty rozpoznano u 5 spośród 305 badanych (1,6 proc.). Przyjmował on wartości umiarkowane (od -2 do -1 mm) u 1,3 proc. dzieci oraz wartości znaczne (od 4 do -3 mm) u 0,3 proc. osób. W badaniu przeprowadzonym przez Bourzgui i wsp. zgryz otwarty nieprzekraczający -3 mm stanowił 1,7 proc., natomiast powyżej tej wartości występował u 1,2 proc. dzieci (10). We Francji, Szwecji i Chorwacji otrzymano dwukrotnie wyższy wynik – zgryz otwarty odnotowano odpowiednio u 3,9 proc., 3,5 proc. oraz 3,1 proc. osób (22, 6, 14). W badaniu Luxa i wsp. również otrzymano wartość wyższą niż w badaniu lubelskim. Wśród chłopców zgryz otwarty stwierdzono u 3 proc. badanych oraz u 4,3 proc. dziewczynek (8). Na Litwie zgryz otwarty stanowił 5,5 proc. ogółu przebadanych dzieci (11). Najwyższy wynik otrzymał Tausche i wsp. Zgryz otwarty odnotowano u aż 17,7 proc. dzieci w Niemczech, przy czym dominowała wartość od -1 do -3 mm (21). W badaniu Karaiskos i wsp. zgryz otwarty o wartości od 0 do -1 mm występował u 2,1 proc. dzieci, od -1,1 do 2 mm – u 3,6 proc., od 2,1 do 3 mm – u 1,1 proc. badanych. W żadnym z powyższych badań nie odnotowano wartości przekraczającej 3 mm (9).

et al. and Stahl and Grabowski, the incidence of deep bite was 15.8% and 12.3% (21, 17). Deep bite was observed in 15.3% of subjects in France (22). In Morocco, overbite exceeding 4 mm was diagnosed in 23.6% of subjects, while in Colombia – in 17.4% of subjects (10, 16). In Italy, overbite with value above 1/3 of the height of lower incisors was present in 38.1% of children (15). Deep bite exceeding 3.5 mm was present in 79.5% of the total number in Brazil (7). In Canada, overlapping of upper incisors up to 2/3 of the height of lower incisors was present in 69.6% of the population. Overlap of permanent upper incisors over lower ones, exceeding 2/3 of the height of lower incisors, was observed in 16.5% of subjects, while total overlap was diagnosed in 6.7% of children (9). In Sweden, the value of overbite exceeding 5 mm was observed in every third child aged 9 years (33.7%) (6). Another classification was introduced by Lauc. Among Croatian children, overbite of 3.6–6.5 mm was present in 49.1% of the total number, while the higher value was observed in 2.7% of the population (14).

In this study open bite was diagnosed in 5 out of 305 subjects (1.6%). It was moderate (-2 to -1 mm) in 1.3% of children and significant (4 to -3 mm) in 0.3% of subjects. In the study carried out by Bourzgui et al. open bite not exceeding -3 mm was diagnosed in 1.7%, while the one exceeding this value was observed in 1.2% of children (10). In France, Sweden and Croatia the value was twice as high – open bite was diagnosed in 3.9%, 3.5% and 3.1% of subjects, respectively (22, 6, 14). In the study by Lux et al. a higher value was obtained than in the study in Lublin. Among boys, open bite was observed in 3% of subjects and in 4.3% of girls (8). In Lithuania, open bite was observed in 5.5% of all study children (11). The highest score was obtained by Tausche et al. Open bite was diagnosed in as many as 17.7% of children in Germany, and the value -1 to -3 mm was the most common (21). In the study by Karaiskos et al. open bite from 0 to -1 mm was found in 2.1% of children, from -1.1 to 2 mm – in 3.6%, from 2.1 to 3 mm – in 1.1% of subjects. A value exceeding 3 mm was not observed in any of these studies (9).

Conclusions

1. In the study group of children in the developmental period referred to as the "ugly duckling" stage, the incidence of occlusal abnormalities requiring orthodontic treatment was high, and it indicates the necessity of conducting orthodontic screening tests at this developmental age.
2. Teeth crowding and Angle's class II malocclusions were the most common malocclusions in the study population.
3. Early eruption of permanent canines and premolars was common, and it may be related to the premature loss of deciduous canines and molars.

Wnioski

1. W badanej grupie dzieci w okresie rozwojowym określanym mianem „brzydkiego kaczątk” stwierdzono występowanie w wysokim odsetku nieprawidłowości zgryzowych wymagających leczenia ortodontycznego, co wskazuje na konieczność prowadzenia ortodontycznych badań kontrolnych w tym wieku rozwojowym.
2. Najczęstszymi wadami zgryzu występującymi w badanej populacji były stłoczenia zębów oraz wady klasy II według Angle’a.
3. Przedwczesne wyrzynanie stałych kłów i zębów przedtrzonowych było zjawiskiem częstym, co może mieć związek z przedwczesną utratą mlecznych kłów i zębów trzonowych.
4. Diastema rozbieżna była najczęściej rozpoznawaną diastemą pośrodkową, co stanowi cechę charakterystyczną dzieci w tym okresie rozwojowym.

Piśmiennictwo / References

1. Broadbent BH. The face of the normal child. *Angle Orthod* 1937; 7: 183-208.
2. Patti A, Perrier D’Arc G. Clinical success in early orthodontic treatment. *Quintessence* 2005.
3. Proffit WR. *Ortodoncja Współczesna*. Elsevier 2009.
4. Karłowska I. *Zarys współczesnej ortodoncji*. PZWL 2002.
5. Łabiszewska-Jaruzelska F. *Ortopedia szczękowa. Zasady i praktyka*. PZWL1995.
6. Bässler-Zeltmann S, Kretschmer I, Göz G. Malocclusion and the need for orthodontic treatment n 9-Year- Old Children. *J Orofac Orthop* 1998; 59: 193-201.
7. Dias PF, Gleiser R. Orthodontic treatment need in a group of 9-12-year-old Brazilian schoolchildren. *Braz Oral Res* 2009; 23: 182-9.
8. Lux CJ, Dücker B, Pritsch M, Komposch G, Niekusch U. Occlusal status and prevalence of occlusal malocclusion traits among 9-year-olds schoolchildren. *Eur J Orthod* 2009; 31: 294-99.
9. Karaiskos N, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an inner-city group of 6- and 9-year-old Canadian children. *J Can Dent Assoc* 2005; 71: 649.
10. Bourzgui F, Sebbar M, Hamza M, Lazrak L, Abidine Z, El Quars F. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in 8- and 12-year-old schoolchildren in Casablanca, Morocco. *Prog Orthod* 2012; 13: 164-72.
11. Šidlauskas A, Lopatienė K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina* 2009; 45: 147-52.
12. Steinmassl O, Steinmassl PA, Schwarz A, Crismani A. Orthodontic Treatment Need of Austrian Schoolchildren in the Mixed Dentition Stage. *Swiss Dent J* 2017; 127: 122-8.
13. daCosta OO, Aikins EA, Isiekwe GI, Adediran VE. Malocclusion and early orthodontic treatment requirements in the mixed dentitions of a population of Nigerian children. *J Orthod Sci* 2016; 5: 81-6.
14. Lauc T. Orofacial analysis on the Adriatic island: an epidemiological study of malocclusion on Hvar Island. *Eur J Orthod* 2003; 25: 273-8.
15. Perinetti G, Cordella C, Pellegrini F, Esposito P. The prevalence of malocclusion traits and their correlations in mixed dentition children: results from the Italian OHSAR Survey. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6: 119-29.
16. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod* 2001; 23: 153-67.
17. Stahl F, Grabowski R. Malocclusion and caries prevalence: is there a connection in the primary and mixed dentitions? *Clin Oral Invest* 2004; 8: 86-90.
18. Disha P, Poornima P, Pai SM, Nagaveni NB, Roshan NM, Manoharan M. Malocclusion and dental caries experience among 8-9-year-old children in a city of South Indian region: A cross-sectional survey. *J Educ Health Promot* 2017; 6: 98.
19. Angle EH. *Malocclusion of the teeth*. White Manufacturing Co 1907.
20. Shalish M, Gal A, Brin I, Zini A, Ben-Bassat Y. Prevalence of dental features that indicate a need for early orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2013; 35: 454-9.
21. Tausche E, Luck O, Harzer W. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need. *Eur J Orthod* 2004; 26: 237-44.
22. Souames M, Bassigny F, Zenati N, Riordan PJ, Boy-Lefevre ML. Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod* 2006; 28: 605-9.