

RADA NAUKOWA DZIAŁU



Dr n. med.
Anna Zawadzka-
-Krajewska



Dr n. med.
Małgorzata
Bartkowiak-Emeryk



Dr hab. n. med.
Jerzy Ziolkowski

Kiedy do ortodonty? Czas rozpoczęcia leczenia ortodontycznego jako czynnik skuteczności i wydajności terapii

Dorota Maciejak

Zakład Ortodontji IS WUM
Kierownik Zakładu:
Dr n. med.
Barbara Siemińska-Piekarczyk

Adres do korespondencji:
Dr n. med. Dorota Maciejak
Zakład Ortodontji IS WUM
02-006 Warszawa,
ul. Nowogrodzka 59

Wprowadzenie

Skuteczność oznacza umiejętność osiągnięcia wyznaczonego celu. Skuteczność leczenia zależy od wiedzy lekarza, która warunkuje prawidłowy sposób diagnozowania wady oraz przygotowanie odpowiedniego protokołu postępowania terapeutycznego. Istotne znaczenie ma wybór właściwego rodzaju aparatu ortodontycznego, ale także współpraca pacjenta i indywidualna odpowiedź na leczenie.

Wydajność to uzyskanie zamierzonego celu w najkrótszym czasie. Zatem o wydajności terapii decydują jakość rozumiana jako skuteczność i czas trwania leczenia.¹

Skuteczne i możliwie najkrótsze leczenie jest celem zarówno ortodonty, jak i pacjenta. Jednym z głównych czynników umożliwiających realizację tego celu jest odpowiedni czas rozpoczęcia leczenia ortodontycznego. Optymalny czas rozpoczęcia leczenia ortodontycznego jest różny dla poszczególnych rodzajów wad zgryzu.²

Rodzaje wad zgryzu

Na podstawie obowiązującej w Polsce, od 1958 roku, diagnostyki i systematyki Orlik-Grzybowskiej, wyróżnia się wady zgryzu w stosunku do trzech płaszczyzn przestrzennych: szerokości, długości i wysokości. Wśród wad poprzecznych, przednio-tylnych i pionowych mogą występować zaburzenia wyrostkowo-zębowe, czynnościowe – spowodowane nieprawidłowym położeniem żuchwy oraz szkieletowe z zaburzoną budową szczęki i/lub żuchwy.

WADY POPRZECZNE

Do wad poprzecznych (na szerokość) zalicza się zgryzy krzyżowe i przewieszzone. Zgryzy krzyżowe charakteryzują się odwrotnym zachodzeniem zębów – guzki policzkowe dolnych zębów znajdują się na zewnątrz górnych zębów. W zależności od rodzaju i liczby zębów objętych zaburzeniem wyróżnia się zgryz krzyżowy częściowy przedni, boczny lub całkowity (ryc. 1). Jeśli zgryzowi krzyżowemu towarzyszy asymetria twarzy – przesunięcie bródki względem linii pośrodkowej twarzy – rozpoznaje się boczne przemieszczenie żuchwy. Boczne przemieszczenie żuchwy może być wadą czynnościową spowodowaną



RYCINA 1. Zgryz krzyżowy całkowity prawostronny.



RYCINA 2. Tyłozgryz całkowity z protruzją górnych zębów siecznych.



RYCINA 3. Przodozgryz całkowity.

nieprawidłowym położeniem żuchwy lub wadą szkieletową z jednostronnym nadmiernym lub niedostatecznym wzrostem żuchwy.

Zgryz przewieszony charakteryzuje się nadmiernym zachodzeniem w wymiarze na szerokość zębów górnych na dolne. Wada może dotyczyć pojedynczych lub wszystkich zębów po jednej lub obu stronach łuków zębowych.

Do przyczyn zgryzów przewieszonych zalicza się: nieprawidłowości w ustawieniu długich osi zębów (dopoliczkowe wychylenie górnych zębów lub/i dojęzykowe przechylenie dolnych zębów), dysproporcje poprzecznych wymiarów łuków zębowych (rozszerzony górny łuk zębowy lub zwężony dolny łuk zębowy) lub zaburzenia szerokości podstaw kostnych szczęki czy żuchwy.

WADY PRZEDNIO-TYLNE

Wady przednio-tylne (na długość) dzieli się na tyłozgryzy i przodozgryzy. Tyłozgryzy nazywane, zgodnie z klasyfikacją Angle'a, wadami II klasy, charakteryzuje dotylne ustawienie dolnego łuku zębowego względem górnego łuku zębowego. Nieprawidłowość może dotyczyć przedniej części lub całego dolnego łuku zębowego, a także żuchwy. Na tej podstawie rozpoznaje się: tyłozgryz częściowy, całkowity, tyłozuchwie czynnościowe lub morfologiczne (ryc. 2). Jeśli przyczyną pozornie dotylnej pozycji dolnego łuku zębowego jest wychylenie górnych zębów siecznych, wysunięcie górnego łuku zębowego lub nadmierny doprzedni wzrost szczęki, rozpoznaje się tyłozgryz rzekomy.

WADY DOPRZEDNIE

Wady doprzednie, tzw. przodozgryzy lub wady III klasy, są spowodowane najczęściej wysunięciem dolnego łuku zębowego i doprzednią pozycją dolnych zębów siecznych w stosunku do górnych zębów siecznych. W zależności od przyczyny wady oraz obrazu klinicznego wyróżnia się: przodozgryz częściowy, całkowity, rzekomy, przodożuchwie czynnościowe lub morfologiczne (ryc. 3).

WADY PIONOWE

Do wad pionowych (na wysokość) zalicza się dwie grupy: zgryzy otwarte i głębokie. Zgryzy otwarte charakteryzują się brakiem kontaktu zębów w płaszczyźnie zgryzowej. Zgryzy otwarte częściowe: przedni lub boczny są nabytymi wadami wyrostkowo-zębowymi polegającymi na zmniejszeniu pionowego wymiaru wyrostka zębodołowego szczęki i części zębodołowej żuchwy (ryc. 4). Zaburzenie budowy części twarzowej ze zwiększeniem kąta podstaw szczęki i żuchwy jest przyczyną zgryzu otwartego szkieletowego.

Zgryzy głębokie cechuje zwiększone zachodzenie górnych zębów siecznych na dolne zęby sieczne, tzw. pogłębiony nagryz pionowy (ryc. 5). Wyróżnia się zgryz głęboki częściowy i całkowity. Zgryz głęboki częściowy jest wrodzoną wadą wyrostkowo-zębową spowodowaną nadmiernym wzrostem pionowym wyrostka zębodołowego szczęki w przednim odcinku łuku zębowego. Przeciwnie, u pacjentów ze zgryzem głębokim całkowitym występuje zahamowanie pionowego wzrostu wyrostka zębodołowego szczęki i części zębodołowej żuchwy w bocznych odcinkach łuków zębowych.

Przyczyny, diagnostyka i leczenie

Celem współczesnej ortodontyki jest poprawa nie tylko warunków zgryzowych, ale także estetyki twarzy. Paradigmat Angle'a uznający za podstawowy cel leczenia ortodontycznego uzyskanie idealnego zgryzu, został zastąpiony paradigmatem tkanek miękkich, dla którego priorytetem jest estetyka twarzy i użębienia, a nie tylko uzyskanie prawidłowej okluzji. Z tego powodu wpływ leczenia na rysy twarzy ma bardzo istotne znaczenie i jest w każdym przypadku oceniany indywidualnie.^{3,4}

Wybór sposobu leczenia ortodontycznego zależy od:

- rodzaju wady zgryzu
- nasilenia wady zgryzu
- wieku rozwojowego pacjenta

Nieprawidłowości w uszeregowaniu zębów przy prawidłowych relacjach szczęk mogą być leczone ortodontycznie zarówno w okresie rozwojowym, jak i po zakończeniu wzrostu.

Wady zgryzu z zaburzoną czynnością układu stomatognatycznego, tj. zgryzy krzyżowe czy przewieszane, ograniczające symetryczne ruchy żuchwy lub boczne przemieszczenie żuchwy wymuszające jej nieprawidłową pozycję, stanowią wskazania do pilnego i wczesnego leczenia. Opóźnienie guzków zębów mlecznych lub rozbudowa łuków zębowych aparatami ortodontycznymi umożliwiają dalszy symetryczny rozwój układu mięśniowo-stawowego.

U osób z wadami zgryzu z dysproporcją szkieletową istnieją trzy możliwości postępowania:

- ortopedyczna modyfikacja wzrostu
- kamuflaż ortodontyczny
- zespolone leczenie ortodontyczno-chirurgiczne

Modyfikacja wzrostu metodami ortopedii szczękowej oznacza korzystną zmianę kierunku procesów wzrostowych umożliwiającą poprawę wzajemnego układu szczęk. Jest najlepszym sposobem postępowania leczniczego u pacjentów w okresie rozwojowym. Wielkość ortopedycznej modyfikacji wzrostu jest jednak ograniczona i różna w poszczególnych wymiarach przestrzennych. Czynnikiem określającym możliwości i czas działania ortopedycznego jest wiek rozwojowy i związany z nim potencjał wzrostu oraz kierunek wzrostu szczęk.

Jeżeli celem leczenia jest modyfikacja wzrostu kości szczęk, pacjent musi być w okresie wzrostu. Intensywność wzrostu jest zróżnicowana w czasie. Największa występuje w wieku przedszkolnym. Drugie maksimum osiąga w okresie pokwitania, u dziewcząt w 11-12 roku życia, u chłopców około 13-14 roku życia. Po tym skoku wzrostowym maleje do zakończenia wzrostu.

Przyspieszenie wzrostu całego ciała w okresie pokwitania wpływa na kości szczęk. W tym okresie obserwuje się intensywny wzrost żuchwy na długość oraz niewielki wzrost w okolicy szwów szczękowych. Pomimo korelacji wzrostu szczęki i żuchwy z krzywą wzrostu całego ciała wyniki badań nad wzrostem części twarzowej czaszki wskazują na tzw. młodzieńczą akcelerację procesów wzro-



RYCINA 4. Zgryz otwarty częściowy przedni z nieprawidłową spoczynkową pozycją języka.



RYCINA 5. Zwiększone zachodzenie górnych zębów siecznych na dolne zęby sieczne – pogłębiony nagryz pionowy.

stowych. U znacznej liczby osób, zwłaszcza dziewcząt, rok, a nawet 2 lata przed młodzieńczym skokiem wzrostowym występuje przyspieszenie wzrostu o potencjale, który może być równy lub nawet większy od obserwowanego w okresie skoku pokwitaniowego.

Znaczny potencjał wzrostu uzasadnia podjęcie leczenia czynnościowego, natomiast minimalny może być niewystarczający dla skorygowania wady i sugeruje podjęcie innego sposobu leczenia. Potencjał wzrostowy, czyli wielkość oczekiwanego jeszcze wzrostu, zależy od etapu rozwojowego dziecka. Najczęściej stosowane metody oceny wieku rozwojowego to: analiza dojrzałości kręgów szyjnych wykonywana na zdjęciach teleroentgenograficznych głowy w projekcji bocznej oraz ocena wtórnych jąder kostnienia, wybranych przynasadowych chrząstek wzrostowych oraz stopnia zespolenia trzonów z nasadami kości przedramienia na podstawie radiologicznych zdjęć nadgarstka.

Analiza kształtu i wielkości kręgów szyjnych stała się standardowym sposobem oceny dojrzałości szkieletowej, ponieważ nie wymaga wykonywania dodatkowych zdjęć rentgenowskich, a wykorzystuje diagnostyczne i kontrolne

zdjęcia telereöntgenograficzne głowy wykonane w projekcji bocznej. W piśmiennictwie różni autorzy przedstawiają własne sposoby oceny dojrzałości kostnej na podstawie kręgów szyjnych. Baccetti, Franchi i McNamara przeanalizowali związek cech morfologicznych kręgów szyjnych bezpośrednio z dojrzałością szkieletową żuchwy.⁵ Uznali obecność wklęsłości na dolnej krawędzi kręgu C3 jako charakterystyczną cechę anatomiczną stadium bezpośrednio poprzedzającego szczyt szybkości i potencjału wzrostu żuchwy. Obecność wklęsłości na kręgach C2, C3, C4 oraz kształt C3, C4 – określane jako poziome prostokąty – oznaczają, że szczyt wzrostu żuchwy wystąpił 1-2 lata przed tym stadium. Cechy kręgów zostały przez autorów oceniane w ciągu 2 lat przed i 2 lat po szczycie wzrostu żuchwy.

Wyznaczenie wieku kostnego pozwala określić optymalny czas leczenia, czyli zarówno właściwy moment rozpoczęcia, jak i jego zakończenia. Rozpoczęcie leczenia w odpowiednim czasie pozwala wykorzystać w pełni potencjał wzrostowy, a to oznacza maksymalną wydajność leczenia, czyli osiągnięcie celu w najkrótszym czasie. Czas zakończenia leczenia aktywnego i retencyjnego jest szczególnie istotny u pacjentów, u których niekorzystny dalszy wzrost zagraża uzyskanym wynikom leczenia.

Optymalny czas leczenia jest różny dla poszczególnych zaburzeń twarzowej części czaszki. U dziecka ze zwężeniem szczęki rozpoczęcie leczenia przed szczytem wzrostu w okresie pokwitania pozwala uzyskać rozbudowę szczęki, czyli zmiany szkieletowe. Działanie po szczycie wzrostowym to przede wszystkim efekt wyrostkowo-zębowy. Gdy rozpoczniemy leczenie u dziecka do 9-10 roku

życia, prawie każdy aparat będzie miał działanie ortopedyczne. Jest to związane z budową szwu podniebiennego środkowego w tym wieku rozwojowym. W okresie młodzieńczym, aby rozsunąć częściowo zrośnięty szew, potrzebna jest większa siła, co wymaga zastosowania aktywnej śruby. Po okresie dojrzewania, wraz z wiekiem, ząbienia kostne stabilizują szew tak mocno, że jedynie zabieg chirurgiczny wspomagający rozszerzenie umożliwi poszerzenie podniebienia.^{5,6}

Przyczyną wad II klasy jest najczęściej niedostateczny doprzedni wzrost żuchwy. Jeśli celem jest stymulacja tego wzrostu, leczenie należy rozpocząć w stadium CS3, nazywanym rokiem szczytu skoku pokwitaniowego.^{5,7,8}

Przyczyną utrzymującą żuchwę w dotylnej pozycji może być także nieprawidłowa pozycja górnych zębów siecznych. W wadach II klasy 2 podgrupy (tyłozgysz z retruzją górnych zębów siecznych) dotylna pozycja żuchwy jest związana z dopodniebiennym przechyleniem górnych zębów siecznych. Wówczas I etapem leczenia jest wychylenie górnych zębów siecznych.

Kolejną przyczyną utrzymującą żuchwę w nieprawidłowym położeniu może być zwężona szczęka. Leczenie w tym przypadku należy rozpocząć od poprzecznej rozbudowy szczęki, co jest najkorzystniejsze przed skokiem pokwitaniowym. Po przywróceniu prawidłowego położenia zębów siecznych i szerokości górnego łuku zębowego niejednokrotnie można obserwować samoistne wysunięcie żuchwy. Pełna II klasa z zachowanymi odwrotnymi triadami wymaga drugiego etapu leczenia – zastosowania aparatów czynnościowych w celu stymulacji wzrostu żuchwy.^{9,10}

Poza uzyskaniem prawidłowego położenia górnych zębów siecznych, prawidłowym ukształtowaniem górnego łuku zębowego, modyfikacją wzrostu szczęk, istotnym zadaniem w leczeniu pacjentów z wadami II klasy jest kontrola wyrzynania zębów bocznych. Korekcie tyłozgryzów sprzyja ograniczenie wyrzynania górnych zębów trzonowych i umożliwienie erupcji dolnych zębów trzonowych.

Przyczyną wad III klasy szkieletowej może być niedostateczny wzrost szczęki, nadmierny wzrost żuchwy lub współwystępowanie obu tych zaburzeń. Optymalny czas leczenia wad III klasy będzie uzależniony od jej przyczyny. W okresie przedpokwitaniowym można wpływać zarówno na wzrost szczęki, jak i żuchwy. W okresie pokwitania przede wszystkim na wzrost żuchwy. Aby uzyskać ortopedyczną stymulację wzrostu szczęki, należy zastosować siłę zewnątrzustną najpóźniej do 10 roku życia. Źródłem siły zewnątrzustnej jest maska twarzowa Delaire'a współdziałająca z aparatem ortodontycznym wewnątrzustnym (ryc. 6). Ortopedyczna stymulacja doprzedniego wzrostu szczęki w okresie przedpokwitaniowym pozwala uzyskać, w porównaniu do grupy nieleczonej, dodatkowy doprzedni wzrost szczęki i ograniczenie wzrostu żuchwy. W przypadku zastosowania maski twarzowej w czasie skoku wzrostowego u pacjentów późno zgłaszających się do leczenia, obserwowany rezultat dotyczy tylko żuchwy.^{11,12,13}



RYCINA 6. Pacjent z wadą III klasy, leczony aparatem wewnątrzustnym typu Hyrax oraz wyciągiem zewnątrzustnym – maską twarzową Delaire'a.

U 25-30% chorych leczonych maską twarzową we wczesnym wieku pojawia się znów nieprawidłowe odwrotne zachodzenie zębów siecznych w okresie pokwitaniowym, związane ze wzrostem żuchwy. W tym czasie kolejny raz stosuje się maskę Delaire'a w celu zahamowania doprzedniego wzrostu żuchwy. Jeśli leczenie „dwóch szans” (zastosowanie maski twarzowej w okresie przedpokwitaniowym i pokwitaniowym) nie będzie skuteczne, wymagane jest leczenie chirurgiczne po zakończeniu wzrostu.

Zasadność podejmowania wczesnego leczenia ortodontycznego u wszystkich pacjentów z wadami III klasy została potwierdzona badaniami nad stabilnością leczenia chirurgicznego. Na stabilność wyniku zabiegu chirurgicznego wpływa między innymi rozmiar rozbieżności kostnej. Postępując zgodnie z protokołem leczenia „dwóch szans”, u 75% chorych można uzyskać pozytywny wynik leczenia ortopedycznego, u pozostałych zmniejszyć zasięg i poprawić stabilność przyszłych zabiegów ortognatycznych.^{14,15}

Jeśli pozostały potencjał wzrostowy pacjenta jest już zbyt mały, aby uzyskać wynik ortopedyczny, jedyną możliwością zachowawczego leczenia wad zgryzu występujących w morfologicznych zaburzeniach szczęk jest kamuflaż ortodontyczny (maskowanie, zasłanianie). Kamuflaż ortodontyczny oznacza przemieszczenie zębów w stosunku do podstaw kostnych w celu „ukrycia” wady wyrostkowo-zębowej towarzyszącej niezgodności szkieletowej.

W leczeniu wad zgryzu metodą kamuflażu ortodontycznego, wykorzystującą ekstrakcje zębów stałych, przemieszczenia zębów umożliwiające poprawę warunków zgryzowych mogą mieć niekorzystny wpływ na rysy twarzy. Z tego powodu należy wnikliwie ocenić czynniki warunkujące uzyskanie zadowalającego rezultatu leczniczego.

Po zakończeniu wzrostu u pacjentów z nieprawidłową relacją szczęki i żuchwy w przypadkach, w których kamuflaż zębów nie jest zalecany, istnieją wskazania do zespołowego leczenia ortodontyczno-chirurgicznego. W celu uniknięcia nawrotu wady spowodowanego kontynuacją niekorzystnego wzorca wzrostu szczęki i/lub żuchwy po operacji zabiegi ortognatyczne wykonuje się najczęściej po zakończeniu wzrostu pacjenta.

Sukces leczenia ortodontycznego zależy jednak nie tylko od czasu rozpoczęcia i zakończenia terapii. Osobnicze cechy pacjenta, np. kierunek wzrostu szczęk, mogą wspierać lub utrudniać leczenie. W celu oceny kierunku wzrostu szczęk stosuje się wybrane parametry kątowe i liniowe analiz cefalometrycznych zdjęć telerentgenograficznych głowy, metodę superimpozycji, czyli nakładania zdjęć telerentgenograficznych głowy danego pacjenta wykonanych w odstępach czasu oraz metodę strukturalną, w której opisuje się takie struktury, jak: kształt wyrostka kłykciowego żuchwy, przebieg kanału żuchwy, kształt dolnej krawędzi trzonu żuchwy, kształt guzowatości bródkowej, kąt żuchwy. Te wszystkie indywidualne cechy decydują o odpowiedzi pacjenta na leczenie.

Profilaktyka

Porównanie wyników badań epidemiologicznych wykonanych w latach 80. i 90. ubiegłego stulecia oraz w ostatnim dziesięcioleciu wykazuje wzrost częstości występowania nabytych wad zgryzowo-zębowych we wszystkich badanych grupach wiekowych. Częstość występowania wad zgryzu wśród 6-latków wynosi 24,2-65,6% w zależności od województwa. W grupie 8-latków wady stwierdzono u 34,6-60% badanych. Wśród 11-latków, wady występowały u 31,5-65% dzieci. W populacji 12-latków wady zgryzu obserwowano u 56,6-66,1%. Największą częstość wad zgryzu – 60,6-81% – zarejestrowano w populacji 18-latków.

Najczęściej występującymi wadami zgryzu są wady II klasy – tyłozgryzy. Wady dotylne stwierdzono u 28,2-70,2% dzieci i obserwowano najczęściej w grupie 12-latków, najrzadziej u 8-latków.¹⁶

Głównymi przyczynami nabytych wad zgryzu są miejscowo działające czynniki, takie jak: dysfunkcje, parafunkcje, następstwa i powikłania próchnicy zębów oraz urazy. Tulley i wsp. uważają, że ujemny wpływ tych czynników ujawni się dopiero w przypadku niekorzystnego kierunku wzrostu. Profilaktyka ortodontyczna polegająca na eliminacji szkodliwych nawyków, reedukacji zaburzonych czynności fizjologicznych, wdrażaniu i egzekwowaniu zasad higieny jamy ustnej, powinna jednak dotyczyć wszystkich pacjentów. Działania profilaktyczne są szczególnie istotne we wczesnych etapach rozwojowych, kiedy układ stomatognatyczny jest bardziej podatny na zniekształcenia, a niekorzystny kierunek wzrostu szczęk nie zawsze możliwy do zdiagnozowania.

Wczesna diagnostyka ortodontyczna (w zakresie użębienia mlecznego) umożliwia zastosowanie działań profilaktycznych oraz wstępne zaplanowanie przyszłego leczenia ortodontycznego. Kolejny etap w rozwoju zgryzu wymagający kontroli specjalisty to czas wymiany zębów mlecznych na stałe. Badanie kliniczne i radiologiczne (pierwsze zdjęcie pantomograficzne, jeśli nie było wskazań do wcześniejszego wykonania) pozwala ocenić obecność i położenie zawiązków zębów stałych oraz czas i kolejność wyrzynania zębów stałych.

W okresie rozwojowym, nawet u pacjentów z prawidłowym zgryzem, zaleca się kontrolne wizyty ortodontyczne raz w roku.

Podsumowanie

1. Rozpoczęcie leczenia ortodontycznego na odpowiednim etapie rozwoju pacjenta umożliwia uzyskanie poprawy zarówno warunków zgryzowych, jak i rysów twarzy. Niejednokrotnie pozwala uniknąć ekstrakcji zębów stałych, a nawet zabiegu ortognatycznego (jeśli rysy twarzy są akceptowane przez pacjenta, a wada zgryzu wyleczona).

- Zmiany dynamiki wzrostu szczęki i żuchwy w poszczególnych etapach rozwoju zgryzu wymagają kontroli lekarza ortodonty. W okresie użębienia mlecznego stosuje się działania profilaktyczne oraz uświadamia opiekunów dziecka o potrzebie obserwacji procesu wymiany użębienia lub konieczności ewentualnego leczenia wady zgryzu.
- Okres skoku pokwitaniowego wraz z etapem wyrzynania zębów stałych pozwalają na wykorzystanie znacznego potencjału wzrostu w leczeniu ortodontycznym wad zgryzu.
- Wynik leczenia oraz wydajność terapii zależą od: wnikliwej diagnostyki uwzględniającej indywidualne cechy pacjenta, zastosowania aparatu o odpowiedniej sile oraz rozpoczęcia terapii we właściwym czasie.

Piśmiennictwo

- Proffit WR. The timing of orthodontic treatment: effectiveness and efficiency. *Rev Odont Stomat.* 2003;32:171-189.
- Jang JC, Fields HW, Vig KWL, Beck FM. Controversies in the timing of orthodontic treatment. *Sem Orthod.* 2005;11:112-118.
- Sarver DM, Ackerman JL. Orthodontics about face: The re-emergence of the esthetic paradigm. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000;5:575-576.
- Sarver DM. Soft-Tissue-Based Diagnosis Treatment Planning. *Clinical Impression.* 2005;1:21-26.
- Baccetti T, Franchi L, McNamara J. The cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics. *Sem Orthod.* 2005;11:119-129.
- Baccetti T, Franchi L, Schulz SO, McNamara JA. Treatment timing for an orthopedic approach to patients with increased vertical dimension. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133:58-64.
- Stahl F, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. Longitudinal growth changes in untreated subjects with Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;1:125-137.
- Kinzing G, Frye L, Diedrich P. Class II treatment in adults: comparing camouflage orthodontics, orthodontics, dentofacial orthopedics and orthognathic surgery – a cephalometric study to evaluate various therapeutic effects. *J Orofac Orthop.* 2009;1:63-91.
- Franchi L, Baccetti T. Prediction of individual mandibular changes induced by functional jaw orthopedics followed by fixed appliances in Class II patients. *Angle Orthod.* 2006;6:950-954.
- Cozza P, Baccetti T, Franchi L, De Toffol L, McNamara JA. Mandibular changes produced by functional appliances in Class II malocclusion: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129:599.
- Vetlesen Westwood P, McNamara JA, Baccetti T, Franchi L, Sarver DM. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;3:306-320.
- Franchi L, Baccetti T, McNamara JA. Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;5:555-568.
- Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. Cephalometric variables predicting the long-term success or failure of combined rapid maxillary expansion and facial mask therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;1:16-22.
- Zionic AE, McNamara JA, Franchi L, Baccetti T. Semilongitudinal cephalometric study of craniofacial growth in untreated Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135:700-710.
- Toffol LD, Pavoni C, Baccetti T, Franchi L, Cozza P. Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion. A systemic review. *Angle Orthod.* 2008;78(3):561-573.
- Kawala B, Szumielewicz M, Kozanecka A. Czy ortodonci są jeszcze potrzebni? Epidemiologia wad zgryzowo-zębowych u dzieci i młodzieży w Polsce w ostatnich 15 latach. *Dent Med Prob.* 2009;46(3):273-278.

Sprawdź swoją wiedzę

Pediatria po Dyplomie

TOM 6/NR 5 PAŹDZIERNIK 2011

- | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> | 5. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> |
| 2. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> | 6. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> |
| 3. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> | 7. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> |
| 4. A. <input type="checkbox"/> | B. <input type="checkbox"/> | C. <input type="checkbox"/> | D. <input type="checkbox"/> | E. <input type="checkbox"/> | | | | | |

Proszę wpisać dane albo przybić pieczętkę z adresem

Imię i nazwisko

Adres

Telefon e-mail

I specjalność stopień II specjalność stopień

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Medical Tribune Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie ul. 29 Listopada 10 dla celów marketingowych, w tym dla marketingu produktów i usług innych podmiotów. Zgadzam się na otrzymywanie informacji handlowych przesyłanych środkami komunikacji elektronicznej. Podane dane nie będą udostępniane innym podmiotom (odbiorcom). Dane zostały podane dobrowolnie. Każdej osobie, której dane dotyczą przysługuje prawo dostępu do treści swoich danych i ich poprawiania.

Odpowiedzi prosimy nadsyłać do dnia 8 grudnia 2011 r. (decyduje data stempla pocztowego).