

**AKADEMIA PEDAGOGIKI SPECJALNEJ**  
**KATEDRA WSPOMAGANIA EDUKACJI I ROZWOJU DZIECI**  
**LOGOPEDIA**

Zakres materiału z ortodoncji:

Rozwój narządu żucia. Rozwój zgryzu. Rozwój funkcji narządu żucia.

Norma morfologiczno-czynnościowa narządu żucia w poszczególnych okresach rozwojowych.

Metody badania i rozpoznawania ortodontycznego.

Zaburzenia w rozwoju narządu żucia – diagnostyka.

Etiologia wad narządu żucia.

Epidemiologia wad narządu żucia

Profilaktyka ortodontyczna.

Niektóre metody leczenia ortodontycznego.

Rozszczepy wargi i podniebienia. Wady genetycznie uwarunkowane.

Poglądy na temat współzależności pomiędzy wadami zgryzu i wadami wymowy.

Leczenie zespołowe: współpraca ortodonta z lekarzami innych specjalności.

**ORTOPEDIA** - z języka greckiego: *orthos* – prosty, *paidos* – dziecko  
(lub *paideo* – kształtować).

**ORTODONCJA** – z języka greckiego: *orthos* – prosty, *odus* - ząb

Lefoulon (1839) – wprowadził termin ortopedia zębowa, a później ortodoncja.  
Gaillard – ortodonsja, Tallier – ortodontologia, Murrey – ortodoncja,  
Desirabode (1843), Case – ortopedia zębowo-szczękowo-twarzowa,  
a później ortopedia zębowo-twarzowa.

Angle (1900) – ortodoncja jest nauką, która ma na celu poprawę złej okluzji zębów

**Obecnie - ortodoncja lub ortopedia szczękowa**

Nowoczesna ortodoncja zajmuje się:

- badaniem narządu żucia dziecka w czasie wzrostu i rozwoju,
- badaniem korzystnych i niekorzystnych czynników działających na prawidłowy rozwój narządu żucia,
- profilaktyką wad zgryzu, czyli zapobieganiem morfologicznym i czynnościowym zaburzeniom narządu żucia,
- leczeniem wad zębowo-zgryzowo-twarzowych,
- badaniem zmian zachodzących w narządzie żucia pod wpływem zapobiegania oraz leczenia ortodontycznego (czynnościowego i mechanicznego),
- leczeniem wad zgryzu i nieprawidłowości zębowych u osób dorosłych (często we współpracy z lekarzami innych specjalności, np. z chirurgiem twarzowo-szczękowym w przypadku leczenia wad morfologicznych twarzowej części czaszki lub z protetykiem stomatologicznym w przypadku konieczności leczenia ortodontycznego przed rehabilitacją protetyczną).

**ROZWÓJ NARZĄDU ŻUCIA**  
**ROZWÓJ FUNKCJI NARZĄDU ŻUCIA**  
**NORMA MORFOLOGICZNO-CZYNNOŚCIOWA**  
**W POSZCZEGÓLNYCH OKRESACH ROZWOJOWYCH**

**OKRESY ROZWOJOWE:**

1. Przedurodzeniowy,
2. Pourodzeniowy.

**OKRES POURODZENIOWY**

1. noworodkowy - od urodzenia do 30 dnia życia,
2. niemowlęcy – do 1 roku życia,
3. poniemowlęcy – do 3 roku życia,
4. dzieciństwa:
  - wczesnego – do 6-7 roku życia,
  - starszego – do okresu dojrzewania płciowego ( u dziewcząt 12-15 rok życia, u chłopców 2-3 lata później ),
5. młodzieńczy – do zakończenia wzrastania ( u dziewcząt 18-20 rok życia, u chłopców 20-23 rok życia ).

W pourodzeniowym wzroście twarzy ważną rolę odgrywają czynności fizjologiczne (oddychanie, ssanie, połykanie, żucie i artykulacja). Rola czynności układu mięśniowego zwiększa się w miarę rozwoju i wzmocnienia siły mięśniowej.

Skoki wzrostowe związane są z wyrzynaniem zębów (wpierw mlecznych, później stałych) i związanym z tym tworzeniem wyrostków zębodołowych oraz z ogólnym skokiem pokwitaniowym.

**ZGRYZ** – są to stosunki przestrzenne między zębami obu łuków zębowych w warunkach centralnego zwarcia.

**ETAPY ROZWOJU ZGRYZU:**

1. Okres bezzębia niemowlęcego (od urodzenia do 6 mies. życia).
2. Okres kształtowania się zgryzu w uzębieniu mlecznym (od 6 do 30 mies. życia).
3. Okres pełnego uzębienia mlecznego (od 3 do 6 roku życia).
4. Okres wymiany uzębienia oraz kształtowania się zgryzu w uzębieniu stałym (od 6 do 14 roku życia).
5. Okres wyrastania trzecich zębów trzonowych (od 18 do 25 roku życia).

**CECHY ZGRYZU W PEŁNYM UZĘBIENIU MLECZNYM:**

1. liczba zębów – 20 ( 4 siekacze, 2 kły, 4 zęby trzonowe w każdym łuku),
2. kształt łuków zębowych – półkolisty,
3. linia środkowa między górnymi i dolnymi siekaczami pokrywa się z linią pośrodkową twarzy,
4. guzki policzkowe zębów trzonowych górnych obejmują na zewnątrz dolne, a podniebienne trafiają w ich bruzdy międzyguzkowe,
5. brzegi sieczne dolnych siekaczy stykają się z podniebiennymi powierzchniami górnych siekaczy poniżej ich guzków zębowych,
6. nagryz poziomy nie przekracza 2 mm,
7. w odcinkach bocznych zachowane są triady zębowe – każdy ząb jednego łuku , z wyjątkiem dolnych przyśrodkowych siekaczy i ostatnich górnych zębów trzonowych, styka się z dwoma zębami przeciwstawnego łuku (tzn. każdy ząb górny z zębem jednoimiennym dolnym i kolejnym w łuku zębowym),
8. nagryz pionowy wynosi od 1/2 do 1/3 wysokości koron dolnych siekaczy,
9. linia za zębami trzonowymi jest prosta
10. płaszczyzna zgryzu jest pozioma

Są dwa typy łuków zębowych w uzębieniu mlecznym - ze szparami i bez szpar.

**PROCESY PRZYGOTOWAWCZE DO WYMIANY UZĘBIENIA**

1. ścieranie się guzków zębów mlecznych ( głównie trzonowych i kłów ),
2. resorpcja korzeni zębów mlecznych,
3. dalszy rozwój zawiązków zębów stałych,
4. pojawianie się lub powiększanie szpar między zębami mlecznymi,
5. powstawanie szerokich płaszczyzn za drugimi zębami trzonowymi mlecznymi (tworzy się miejsce dla pierwszych stałych zębów trzonowych),
6. linia prosta za drugimi zębami trzonowymi mlecznymi łamie się do przodu,
7. w odcinku przednim zmniejsza się głębokość zachodzenia siekaczy górnych na dolne, a nawet pojawia się zgryz prosty .

## **CECHY PRAWIDŁOWEGO ZGRYZU W UZĘBIENIU STAŁYM**

1. liczba zębów 32 (4 siekacze, 2 kły, 4 zęby przedtrzonowe, 6 zębów trzonowych w każdym łuku zębowym),
2. górny łuk ma kształt połowy elipsy, dolny – paraboli,
3. linia środkowa między górnymi i dolnymi siekaczami pokrywa się z linią pośrodkową twarzy,
4. guzki policzkowe zębów górnych bocznych obejmują dolne, a podniebienne trafiają w ich bruzdy międzyguzkowe,
5. brzęgi sieczne dolnych siekaczy kontaktują się z podniebiennymi powierzchniami górnych siekaczy tuż poniżej guzków zębowych,
6. nagryz poziomy nie przekracza 2 mm,
7. nagryz pionowy wynosi od 1/3 do 1/2 wysokości koron dolnych siekaczy,
8. w odcinkach bocznych zachowane są triady zębowe (z wyjątkiem dolnych przyśrodkowych siekaczy i ostatnich górnych zębów trzonowych),
9. płaszczyzna zgryzowa jest pozioma w obrębie siekaczy, kłów i zębów przedtrzonowych, od pierwszych zębów trzonowych unosi się ku górze i tyłowi (krzywa Spee),
10. między zębami zachowane są punkty styczne,
11. pierwsze zęby trzonowe są ustawione w I klasie Angle'a, kły w I klasie kłowej.

Z prawidłowymi warunkami zgryzowymi wiążą się najczęściej harmonijne rysy twarzy (zachowana symetria, równość trzech odcinków, profil w tzw. polu biometrycznym).

## **ROZWÓJ FUNKCJI NARZĄDU ŻUCIA**

### **SSANIE**

- Jest odruchem wrodzonym bezwarunkowym.
- Jest podstawową czynnością fizjologiczną noworodka i niemowlęcia.
- Czynność ssania podczas karmienia naturalnego jest ważnym czynnikiem wpływającym na prawidłowy rozwój narządu żucia.
- U niemowlęcia, dzięki wysokiemu ułożeniu krtani jest możliwe jednoczesne ssanie, oddychanie i połykanie.
- Odruch ssania związany z naturalnym karmieniem zanika stopniowo w 1 roku życia dziecka.

## POŁYKANIE

- Jest czynnością odruchową, wrodzoną, obserwowaną od 4 mies. życia wewnątrzłonowego.
- Połykanie niemowlęce (infantylnie, trzewne, wisceralne) – z językiem wsuniętym między oddalone wały dziąsłowe. W akcie połykania biorą czynny udział mięśnie warg, policzków i bródkowe. Jest możliwe przy jednoczesnym ssaniu i oddychaniu. Zanika między 18 mies. a 3 rokiem życia w miarę dojrzewania układu mięśniowego i pod wpływem prawidłowego karmienia.
- Połykanie dojrzałe (somatyczne) – przy zwartych łukach zębowych, języku umieszczonym w jamie ustnej właściwej za górnymi siekaczami, bez czynnego udziału warg, policzków i mięśnia bródkowego, przy napięciu mięśni żwaczy. W czasie aktu połykania, niewidocznego w mimice twarzy, następuje przerwanie czynności oddychania.

## ODDYCHANIE

- Polega na wymianie gazów między organizmem żywym, a środowiskiem.
- Zarodek początkowo oddycha całą powierzchnią ciała.
- W późniejszym okresie życia wewnątrzłonowego ma miejsce oddychanie łożyskowe – wymiana gazowa w łożysku, między krwią matki i płodu.
- Ruchy oddechowe, nie związane z czynnością płuc, pojawiają się pod koniec 3 mies. życia płodowego, są one wynikiem rozwoju mięśni oddechowych.
- W czasie porodu, po kilku nieregularnych wdechach, ustala się rytmiczne oddychanie.
- W czasie spoczynku prawidłowe jest oddychanie przez nos.
- W czasie mowy, śpiewu i przy zwiększonym wysiłku fizycznym dodatkowym fizjologicznym torem oddychania jest także jama ustna.

## MOWA

- Jest to system obejmujący zasób słów, zasady łączenia ich między sobą oraz reguły posługiwania się nimi w danej grupie społecznej.
- Wymowa jest częścią składniową mowy odbywającą się w jamie ustnej i nosowej.
- W czynności artykulacyjnej jamy ustnej uczestniczą mięśnie narządu żucia i mięśnie napinające podniebienie miękkie.
- Etapy rozwoju mowy to: 1. okres melodii, do którego zaliczamy pierwszy krzyk dziecka, a potem gaworzenie, 2. okres wyrazu, 3. okres zdania.

## ŻUCIE

1. ODGRYZANIE kęsów pokarmowych. Odcinanie kęsów stałego pokarmu za pomocą przednich zębów. Kolejno występują po sobie ruchy: odwodzenie żuchwy, wsunięcie pokarmu między siekacze i kły, wysunięcie żuchwy do pozycji zęb na ząb, przywodzenie żuchwy, przesuwanie brzegów siecznych zębów dolnych po powierzchniach podniebiennych siekaczy górnych i odcinanie kęsa.

2. **MIAŻDŻENIE** pokarmu między powierzchniami żującymi zębów bocznych. Rozdrabnianie pokarmu przez serię pionowych ruchów żuchwy, obserwowane u małych dzieci.
3. **ŻUCIE** – czynność składająca się z cyklicznie powtarzanych ruchów odwodzenia i przywodzenia żuchwy oraz fazy okluzyjnej ( miażdżenie pokarmu aż do kontaktu zębów, rozcieranie i powrót do zwarcia centralnego

## **WIEK CHRONOLOGICZNY A WIEK ROZWOJOWY**

**WIEK CHRONOLOGICZNY** ( kalendarzowy, prawny, metrykalny )

Jest miernikiem czasu i wyraża liczbę przeżytych lat.

Nie określa natomiast stopnia rozwoju.

**WIEK ROZWOJOWY** - jest to typowy wiek, w którym większość zdrowych osób osiąga określony etap rozwoju fizycznego.

Mierniki określające wiek rozwojowy to:

1. Pomiary wysokości i masy ciała.
2. Wiek kostny (szkieletowy ).
3. Wiek zębowy.
4. Wiek wtórnych cech płciowych.

## **BADANIE KLINICZNE PACJENTA I BADANIA POMOCNICZE**

1. Badanie podmiotowe, czyli wywiad :

A/ rodzinny,

B/ osobniczy.

2. Badanie przedmiotowe :

A/ ogólne,

B/ miejscowe:

- zewnątrzustne,

- wewnątrzustne,

- czynnościowe narządu żucia.

3. Badania dodatkowe:

A/ analiza modeli diagnostycznych,

B/ wskaźniki,

C/ badania radiologiczne,

D/ analiza cefalometryczna.

## **WYWIAD** – rodzinny i osobniczy

Rodzinny – wnosi informacje o wadach zgryzu i nieprawidłowościach zębowych występujących w rodzinie. Pozytywny sugeruje dziedziczny charakter wady.

Osobniczy – dotyczy okresu prenatalnego, okołoporodowego i postnatalnego. Wnosi dane o rozwoju fizycznym i psychoruchowym, pozwala na ustalenie etiologii wady oraz wyeliminowanie czynników mogących zaburzyć prawidłowy rozwój narządu żucia.

## **BADANIE OGÓLNE**

Pomiary wysokości i masy ciała. Ocena postawy ciała. Ocena rozwoju fizycznego dziecka .  
Ocena stanu psychicznego dziecka.

**BADANIE ZEWNĄTRZUSTNE** – analiza rysów twarzy przeprowadzana w stosunku do trzech płaszczyzn przestrzennych : na szerokość, długość i wysokość.

Na szerokość – ocena symetrii twarzy względem płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej.

Na długość – analiza profilu twarzy.

Na wysokość – ocena proporcji wysokościowych (trzech odcinków ; czołowego, nosowego i szczękowego).

## **BADANIE WEWNĄTRZUSTNE**

Dotyczy przedsionka jamy ustnej ,jamy ustnej właściwej, podniebienia, przyzębia, języka, zębów i wzajemnego stosunku łuków zębowych. . Zwarcie oceniamy w pozycji okluzji centralnej (tzn. przy maksymalnym kontakcie zębów przeciwstawnych) w odniesieniu do trzech płaszczyzn przestrzennych.

## **BADANIE CZYNNOŚCIOWE**

Badanie ruchów żuchwy (doprzedni, dotylny, ruchy boczne, tor odwodzenia, amplituda rozwarcia).

Badanie stawów skroniowo- żuchwowych (wizualnie, palpacyjnie, osłuchowe).

Badanie palpacyjne mięśni żucia. Badanie warg (długość, napięcie, swoboda w zwieraniu).

Badanie sposobu połykania. Badanie toru oddychania.

Badanie mięśni języka (wielkość, ruchy, pozycja w spoczynku i podczas mowy).



Badanie wymowy. Testy czynnościowe (różnicowanie wad czynnościowych i morfologicznych).

## **ANALIZA MODELI DIAGNOSTYCZNYCH**

Ocena łuku zębowego szczęki i żuchwy w stosunku do trzech płaszczyzn przestrzennych.  
Ocena wzajemnych stosunków łuków zębowych.

Oceniamy kształt, symetrię i szerokość łuków zębowych, symetrię przednio-tylną (przemieszczenia mezialne i dystalne), supra- i infrapozycję zębów, wysokość podniebienia, bazę apikalną.

Wskaźniki – np. Ponta, Boltona, Lundstroma, Tonna, Littla, Masztalerza i inne.

## **BADANIA RADIOLOGICZNE**

Na ich podstawie można ocenić między innymi:

- obecność, liczbę i położenie zębów i zawiązków zębowych
- stan przyzębia
- obecność zębów nadliczbowych, zatrzymanych i ich lokalizację
- anomalie rozwojowe koron i korzeni zębów
- braki zębów (wrodzony brak zawiązków, utrata zębów)
- stopień resorpcji zębów mlecznych
- stadia rozwojowe zębów mlecznych i stałych
- budowę anatomiczną stawów skroniowo-żuchwowych
- wiek zębowy
- wiek kostny
- typ budowy twarzowej części czaszki
- obecność próchnicy
- obecność tworów patologicznych (zębiaki, torbiele, zmiany nowotworowe)
- zmiany pourazowe (obecność i lokalizację szczelin złamania).

## **BADANIA RADIOLOGICZNE**

Zdjęcia pantomograficzne, odległościowe twarzowej części czaszki (boczne i przednio-tylne), Zgryzowe, dłoni i nadgarstka, stawu skroniowo-żuchwowego, skrzydłowo-zgryzowe, wewnątrzustne.

Radiografia –system cyfrowej wizualizacji radiologicznej.  
Rezonans magnetyczny.

Zdjęcia tomograficzne (warstwowe).

Tomografia komputerowa (TK). Spiralna tomografia komputerowa (sTK). badanie CB-CT.

## **ANALIZA CEFALOMETRYCZNA**

Wykonywana – na podstawie zdjęć teleroentgenograficznych bocznych głowy.  
Pozwala między innymi na określenie klasy szkieletowej, typu twarzy, kierunku wzrostu i rotacji żuchwy, sagitalnej i wertykalnej relacji podstaw, analizę pozycji siekaczy i ocenę tkanek miękkich.

Np. analiza wg Schwarza, Steinera, Segnera i Hasunda, Jarabaka, Bjorka.

Programy komputerowe do obliczeń i analizy zdjęć cefalometrycznych – Kefalo, Ortodoncja, IndiKeph.

## **DIAGNOSTYKA WAD ZGRYZU**

Diagnostyka wad zgryzu wg Prof. Antoniny Orlik-Grzybowskiej

- I Wady poprzeczne ( zaburzenia we wzroście na szerokość – w odniesieniu do płaszczyzny środkowej ).
- II Wady dotylne i doprzednie ( zaburzenia we wzroście na długość - w odniesieniu do płaszczyzny oczodołowej ).
- III Wady pionowe ( zaburzenia we wzroście na wysokość – w odniesieniu do płaszczyzny poziomej ).
- IV Wady z rozległymi zmianami w odniesieniu do trzech płaszczyzn przestrzennych
- V Protruzja dwuszcękowa
- VI Stłoczenia zębów ( pierwotne, wtórne, trzeciorzędowe ).
- VII Nieprawidłowości zębowe – zaburzenia budowy, liczby, położenia i czasu wyrzynania zębów.

## **WADY POPRZECZNE**

### **I. ZGRYZ KRZYŻOWY**

- 1. Zgryz krzyżowy częściowy
  - przedni (prawy, lewy )
  - boczny ( jednostronny, obustronny )
- 2. Zgryz krzyżowy całkowity ( prawy, lewy )

### **II. BOCZNE PRZEMIESZCZENIE ŻUCHWY**

- 1. Czynnościowe
- 2. Morfologiczne - laterogenia

**III .ZGRYZ PRZEWIESZONY**

- 1.Jednostronny ( prawy, lewy )
- 2.Obustronny



zgrzyz krzyżowy



zgrzyz przewieszony

**WADY DOTYLNE**

**I. TYŁOZGRYZ**

1. częściowy
2. całkowity
3. rzekomy

**II. TYŁOŻUCHWIE**

- 1 . czynnościowe
- 2 . morfologiczne -retrogenia



tyłozgryz

## WADY DOPRZEDNIE

### I. PRZODOZGRYZ

1. częściowy
2. całkowity
3. rzekomy

### II. PRZODOŻUCHWIE

1. czynnościowe
2. morfologiczne - progenia



przodozgrzyz

## WADY PIONOWE

### I. ZGRYZ OTWARTY

1. częściowy przedni
  2. częściowy boczny
- jednostronny ( prawy, lewy )
  - obustronny
3. całkowity

### II. ZGRYZ GŁĘBOKI

1. częściowy – nadzgrzyz
2. całkowity
3. rzekomy



zgryz otwarty



zgryz głęboki

## **WADY Z ROZLEGŁYMI ZMIANAMI W ODNIESIENIU DO TRZECH PŁASZCZYZN PRZESTRZENNYCH**

1. Wielkożuchwie – makrogenia.
2. Małożuchwie – mikrogenia.
3. Wielka szczęka – makrognacja.
4. Mała szczęka – mikrognacja.
5. Retrognacja.
6. Retrogenia.
7. Prognacja.
8. Progenia.
9. Asymetria twarzy.

## **PROTRUZJA DWUSZCZĘKOWA**

W rysach twarzy – wysunięcie obu warg z wygładzeniem fałdów nosowo-wargowych.  
Śródustnie – wychylenie przednich górnych i dolnych zębów, zmniejszenie kąta międzysiecznego, nagryz w obrębie zębów siecznych i warunki w obszarze zębów bocznych prawidłowe.

Występuje często u ludów azjatyckich.

## **STŁOCZENIA ZĘBÓW**

1. Stłoczenia pierwotne – są wynikiem dysproporcji między dużymi zębami, a małą bazą kostną szczęki i żuchwy.
2. Stłoczenia wtórne – są związane z przedwczesną utratą mlecznych zębów trzonowych i doprzednim przemieszczeniem pierwszych stałych zębów trzonowych, co skutkuje częściowym brakiem miejsca i nieprawidłowym ustawieniem wyrzynających się później stałych zębów.
3. Stłoczenia trzeciorzędowe – późne stłoczenia przednich zębów, zwłaszcza dolnych, związane z doprzednią wędrowką zębów w łukach zębowych i wyrzynaniem trzecich zębów trzonowych.

## NIEPRAWIDŁOWOŚCI ZĘBOWE

1. Odchylenia od prawidłowej budowy morfologicznej zębów.
2. Zaburzenia związane z liczbą zębów.
3. Zaburzenia związane z topografią zębów.
4. Nieprawidłowości związane z kolejnością i czasem wyrzynania zębów.

## ETIOLOGIA WAD NARZĄDU ŻUCIA

Czynniki zaburzające prawidłowy rozwój narządu żucia :

1. wewnątrz- i zewnątrzpochodne działające na zarodek lub płód :
  - dziedziczne , uwarunkowane genetycznie
  - działające w okresie morfogenezy, poprzez ustrój matki
  - endokrynopatie
2. zewnątrzpochodne, działające w życiu pozapłodowym :
  - dysfunkcje ( nieprawidłowe połykanie, oddychanie, żucie, mowa, nieprawidłowa pozycja dziecka w czasie snu i karmienia, wady postawy )
  - parafunkcje ( czynności nietypowe, czyli szkodliwe nawyki: ssanie smoczka, palca, obgryzanie paznokci, ołówków, bruksizm – zgrzytanie zębami )
  - próchnica zębów i jej zejścia
  - urazy w obrębie układu stomatognatycznego
  - choroby ogólne organizmu ( krzywica, zapalenie ślinianek ).

## DYSFUNKCJE

Terminem dysfunkcja narządu żucia określa się zaburzenie czynności fizjologicznych – połykania, oddychania, żucia i mowy, a także nieprawidłową pozycję dziecka w czasie snu i karmienia oraz wady postawy.

Niektórzy ortodonci uważają, że dysfunkcje mogą doprowadzić do zniekształceń w obrębie układu stomatognatycznego tylko wtedy, gdy istnieje dodatkowo zły wzorzec wzrostu.

### **Dysfunkcje narządu żucia:**

1. Dysfunkcja postawy ciała:
  - pozycja dziecka w czasie snu,
  - pozycja dziecka w czasie karmienia naturalnego i sztucznego,
  - wady postawy.
2. Dysfunkcja połykania.
3. Dysfunkcja oddychania.
4. Dysfunkcja szczelności warg.
5. Dysfunkcja żucia.
6. Dysfunkcja wymowy.

## PARAFUNKCJE

Terminem parafunkcji, czyli czynności nietypowych, określa się szkodliwe nawyki, które są niecelowe, a które pacjent wykonuje często i przeważnie nieświadomie.

Niektórzy ortodonci uważają, że szkodliwy wpływ parafunkcji na narząd żucia i powstanie wad zgryzu ma miejsce wówczas, gdy na działanie szkodliwego nawyku nałoży się dodatkowo niekorzystny wzorzec wzrostu lub szczególna podatność kośćca, np. w przebiegu krzywicy.

### Parafunkcje narządu żucia:

#### 1. Parafunkcje ssania:

- palca,
- smoczka,
- policzka, wargi górnej lub dolnej, języka.

#### 2. Parafunkcja wciągania dolnej wargi i jej nagryzania.

#### 2. Parafunkcja obgryzania paznokci.

#### 3. Parafunkcja nagryzania na przedmioty – ołówki, długopisy, zapalki.

#### 4. Nawykowe podpieranie ręką bródki lub kąta żuchwy

#### 5. Bruksizm – zaciskanie i zgrzytanie zębami.

## EPIDEMIOLOGIA WAD NARZĄDU ŻUCIA

Częstość występowania wad zgryzu wg różnych autorów – od 23 do 63%.

Badania Kondrat-Wodzickiej – ok. 50%, Śmiech-Słomkowskiej i Starzyńskiej-Furmaniak – 53,5%, Masztalerza i wsp. – 42,8%.

We wszystkich okresach rozwojowych liczba wad o charakterze nabytym jest większa od liczby wad wrodzonych.

U dzieci w wieku przedszkolnym dominują wady z grupy tyłozgryzów, których przyczyną są na ogół dysfunkcje i parafunkcje. W wieku szkolnym zwiększa się liczba dzieci z nieprawidłowościami zębowymi, które są często skutkiem przedwczesnych ekstrakcji zębów mlecznych w wyniku powikłań próchnicy.

Przypadki „bez wady zgryzu” – z niewielkimi odchyleniami od normy morfologiczno-czynnościowej, nie mającymi wpływu na czynnościową wydolność narządu żucia.

Badania wykazały bardzo mały odsetek idealnej normy zgryzowej (około 10%).

## **PROFILAKTYKA ORTODONTYCZNA**

Profilaktyka w ortopedii szczękowej polega na usuwaniu czynników, które mogą działać w sposób szkodliwy na rozwój narządu żucia oraz na wspomaganie czynników działających korzystnie na budowę i czynność układu stomatognatycznego.

### **Profilaktyka ortodontyczna w okresie niemowlęcym:**

- profilaktyka przeciwkrzywicza
- właściwa pozycja niemowlęcia w czasie snu i karmienia
- karmienie naturalne
- stosowanie właściwego smoczka i sposobu układania butelki podczas karmienia sztucznego
- niedopuszczanie do powstania szkodliwych nawyków
- zapobieganie próchnicy

### **Profilaktyka ortodontyczna w okresie poniemowlęcym:**

- uwzględnienie właściwej konsystencji pokarmu podczas karmienia
- wykształcenie dojrzałego ( somatycznego ) typu połykania
- uwzględnienie właściwego toru oddychania – przez nos
- zwalczanie szkodliwych nawyków ( głównie ssania – smoczka, dolnej wargi, języka, błony śluzowej policzków, palca )
- profilaktyka i leczenie próchnicy zębów

### **Profilaktyka ortodontyczna w okresie przedszkolnym:**

- profilaktyka i leczenie próchnicy ( zapobieganie przedwczesnej utracie zębów mlecznych )
- stosowanie utrzymywaczy przestrzeni i ortodontycznych protez dziecięcych w przypadkach przedwczesnej utraty zębów mlecznych
- uwzględnienie odpowiedniego obciążenia czynnościowego narządu żucia ( twarde pokarmy w diecie )
- zwalczanie dysfunkcji i parafunkcji
- szlifowanie guzków zębów mlecznych hamujących naturalne ruchy żuchwy

### **Profilaktyka ortodontyczna w okresie szkolnym:**

- kontynuowanie działań profilaktycznych z okresu przedszkolnego
- kontrola wyrzynania zębów
- kontrola kolejności wymiany zębów mlecznych na stałe
- usuwanie zębów nadliczbowych
- usuwanie zębów przetrwałych mlecznych wg wskazań
- podcinanie wędzidełek górnej i/lub dolnej wargi wg wskazań
- leczenie ekstrakcyjne ( tzw. ekstrakcje seryjne w zależności od wskazań ).



## WSPÓLZALEŻNOŚĆ MIĘDZY WADAMI ZGRYZU A WADAMI WYMOWY

Poglądy na temat wzajemnego uwarunkowania wad zgryzu i wad wymowy:

1. Wady wymowy (seplenienie ) są przyczyną wad zgryzu.
2. Wady zgryzu są przyczyną seplenienia.
3. Nie ma prostej współzależności, natomiast istnieją czynniki etiologiczne współdziałające w wytwarzaniu obu wad ( cyt. wg B. Mackiewicza za A.Orlik-Grzybowską).

Narząd żucia stanowi ważny element obwodowy narządu mowy biorący udział w powstawaniu głosek.

Zaburzenia mowy mogą być spowodowane między innymi:

1. uszkodzeniami w zakresie narządu artykulacyjnego
  - warg – dysglossia labialis
  - zębów – dysglossia dentalis
  - języka – dysglossia lingualis
  - podniebienia twardego i miękkiego – dysglossia palatalis
2. niesprawnością mięśni artykulacyjnych
3. upośledzeniem słuchu

(wg Z.Pawłowskiego: „Integracja narządu żucia z obwodowym narządem mowy”w „Fizjologii narządu żucia” pod red. O.Grosfeldowej).

Wadliwość artykulacyjna i anomalie zgryzowe mają wspólną genezę w niewłaściwej funkcji języka wynikającej z zaburzonego przebiegu podstawowych czynności fizjologicznych - ssania, połykania, żucia i oddychania ( np. wypychanie języka do przodu w inicjującej fazie połykania pokarmu, infantylne połykanie, dziedziczony lub wrodzony brak tendencji do pionizowania języka ( wg B.Mackiewicza , B.Roślawskiego, I.Styczek , A.Pruszewicza ).

## NIEKTÓRE METODY LECZENIA ORTODONTYCZNEGO ORAZ ZASADY ICH STOSOWANIA

Celem leczenia ortodontycznego jest przywrócenie ( lub stworzenie ) prawidłowych warunków zgryzowych i prawidłowej czynności narządu żucia oraz poprawa estetyki uzębienia i rysów twarzy pacjenta.

**Wczesne leczenie ortodontyczne** – stosowane jest w początkowym okresie rozwojowym dziecka, kiedy działają przyczyny, ale nie doszło do poważniejszych zaburzeń morfologicznych i czynnościowych narządu żucia.

**Właściwe leczenie szczękowo – ortopedyczne** – stosowane jest w okresie wymiany uzębienia.

**Późne leczenie ortodontyczne** – stosowane jest w okresie kończącego się lub zakończonego rozwoju dziecka.

**Leczenie retencyjne** – ma na celu utrwalenie wyników osiągniętych podczas aktywnego leczenia ortodontycznego.

### METODY LECZENIA ORTODONTYCZNEGO :

1. Usunięcie przyczyny.
2. Mioterapia.
3. Reedukacja.
4. Opilowywanie zębów.
5. Usuwanie zębów.
6. Leczenie z zastosowaniem aparatów ortodontycznych.
7. Leczenie zespołowe.

**USUNIĘCIE PRZYCZYNY** – leczenie ortodontyczne rozpoczynamy od usunięcia istniejących czynników etiologicznych, mających niekorzystny wpływ na rozwój narządu żucia.

**MIOTERAPIA** – inaczej ćwiczenia mięśniowe lub gimnastyka lecznicza ma na celu przywrócenie równowagi pomiędzy działającymi antagonistycznie grupami mięśni. Rehabilitacja mięśniowa zwiększa siłę i napięcie mięśni działających hipotonicznie oraz rozluźnia mięśnie hipertoniczne za pomocą odpowiednich ćwiczeń.

**REEDUKACJA** – polega na uświadomieniu pacjentowi nieprawidłowych odruchów i nawyków oraz wprowadzeniu nowych, prawidłowych, za pomocą długotrwałych i systematycznych ćwiczeń. W odróżnieniu od mioterapii nie zmienia siły i napięcia mięśni, tylko przywraca ich prawidłową czynność.

Dotyczy dysfunkcji – oddychania, połykania, żucia i mowy.

### **OPIŁOWYWANIE ZĘBÓW :**

1. Mlecznych :
  - poziome, stosowane w niektórych wadach zgryzu w przypadku braku fizjologicznego starcia guzków u dzieci z nieprawidłowym gryzieniem i leniwym żuciem,
  - pionowe, polecane w przypadkach stłoczeń zębów,
2. Stałych:
  - pionowe, stosowane w leczeniu niedużego stopnia stłoczeń zębów w leczeniu ortodontycznym dorosłych,
  - odontoplastyka, czyli poprawa kształtu zębów ( przez szlifowanie pionowe, poziome, szlifowanie zbyt wydatnych guzków podniebiennych górnych siekaczy i kłów, , przeszkadzających w prawidłowym zwarcie łuków zębowych ).

**EKSTRAKCJE ZĘBÓW** jako metoda leczenia ortodontycznego.

1. Mlecznych
2. Stałych

**APARATY ORTODONTYCZNE** - podziały:

- |                            |                           |                    |
|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. Ruchome ( zdejmowane ), | 1. Wewnętrzne,            | 1. Jednoszczękowe, |
| 2. Stałe.                  | 2. Zewnętrzne.            | 2. Dwuszczękowe.   |
| 1. Bierne,                 | 1. Czynnościowe,          |                    |
| 2. Czynne,                 | 2. Mechaniczne,           |                    |
| 3. Czynnościowe.           | 3. Mieszane.              |                    |
| 1. Profilaktyczne,         | 1. Płytowe (akrylanowe),  |                    |
| 2. Lecznicze,              | 2. Druciane (sprężynowe), |                    |
| 3. Retencyjne.             | 3. Mieszane.              |                    |

### **PŁYTKA PRZEDSIONKOWA.**

( wg Hotza i Norda, Krausa, Schöenherra ).

Aparat profilaktyczny, do ćwiczeń i leczniczy.

Zalecana u dzieci w wieku przedszkolnym, jako przyrząd do ćwiczeń przy hipotonii mięśni okrężnych ust, przy zwalczaniu szkodliwych nawyków (językowych, ssania), dysfunkcji (oddychanie przez usta) oraz do leczenia niektórych wad zgryzu (tyłozgryz rzekomy, tyłozgryz całkowity z protruzją górnych siekaczy, zgryzy otwarte częściowe). Może być standardowa lub wykonana indywidualnie, z zaporą dla języka.

### **UTRZYMYWACZE PRZESTRZENI**

Ich stosowanie ma na celu zabezpieczenie przestrzeni po utraconym zębie w łuku zębowym oraz zapobieganie niekorzystnym zmianom morfologicznym i czynnościowym w narządzie żucia, obserwowanym po utracie zębów (np. przechylaniu się i przemieszczaniu sąsiednich zębów w stronę luki, biernemu wyrzynaniu się zębów przeciwstawnych, tłoczeniu języka w przestrzeń po utraconym zębie).

Utrzymywacze przestrzeni:

1. stałe – stosowane przy utracie zębów w bocznych odcinkach łuków zębowych, zbudowane z pierścienia zamontowanego na zębie trzonowym i z pętli zabezpieczającej przestrzeń po utraconym zębie.
2. ruchome – w postaci wypustek akrylowych wypełniających przestrzeń po utraconym zębie w aparatach płytkowych lub czynnościowych.

### **ORTODONTYCZNE PROTEZY DZIECIĘCE**

1. profilaktyczne (zapobiegawcze) – wykonywane są w warunkach centralnej okluzji u dzieci i pacjentów młodocianych z brakami zębowymi i prawidłowym zgryzem,
2. lecznicze – stosowane przy współistnieniu braków zębowych i wady zgryzu, wykonywane są w zgryzie konstrukcyjnym,
3. retencyjne – mają na celu utrwalenie wyników leczenia i utrzymanie dostatecznej ilości miejsca w łuku zębowym dla mających się wyróżnić zębów stałych lub dla przyszłej odbudowy protetycznej.

Protezy ortodontyczne nie tylko utrzymują przestrzeń po utraconym zębie, ale także poprawiają czynność narządu żucia – odgryzanie kęsów pokarmowych, żucie, połykanie i mowę. Poprzez poprawę estetyki uzębienia (zwłaszcza w odcinku przednim), zapewniają dziecku komfort psychiczny).

## ROZSZCZEPY WARGI I PODNIEBIENIA

**ROZSZCZEP (schisis)** – jest wadą rozwojową polegającą na niezrośnięciu się w życiu płodowym odpowiednich części tkanek.

Rozszczep czaszki, nosa, szczęki, środkowy twarzy, skośny twarzy, poprzeczny twarzy (wielkouście), języka, wargi, podniebienia, języczka podniebiennego.

Rozszczep wargi górnej, wyrostka zębodołowego i podniebienia:

- jest wrodzoną wadą rozwojową,
- polega na braku ciągłości anatomicznej oraz różnego stopnia niedorozwoju i zniekształcenia tych tkanek,
- może występować jako wada samodzielna lub w niektórych zespołach chorobowych o podłożu genetycznym (zespół Patau, Treacher'a –Collinsa w 32%, Pierre'a – Robina – w 30 % przypadków),
- rozszczep podniebienia pierwotnego powstaje pomiędzy 4 a 7 tygodniem życia zarodkowego,
- rozszczep podniebienia wtórnego powstaje między 8 a 12 tygodniem życia płodowego,
- częstość występowania: 1/750 do 1/1000 urodzeń,

**ETIOLOGIA ROZSZCZEPÓW** - nie jest całkowicie wyjaśniona.

Przyczyny:

- aberracje chromosomalne,
- wpływy środowiskowe: promieniowanie jonizujące, niektóre leki, używki, zły stan zdrowotny i złe warunki bytowe, zaburzenia hormonalne, choroby wirusowe (grypa, różyczka), pierwotniakowe (toksoplazmoza, listerioza) matki, podeszły wiek rodziców,
- predyspozycje genetyczne.

Prawdopodobnie czynniki genetyczne stwarzają predyspozycje, a niekorzystne warunki rozwoju zarodka (działanie szkodliwych czynników w czasie pierwszych trzech miesięcy ciąży ) potęgują pojawienie się wady rozwojowej.

### **MIANOWNICTWO ROZSZCZEPÓW:**

1. Podział zaproponowany przez Kernahana i Starka.
2. Podział zaproponowany przez Bardacha i Perczyńską-Partykę.
3. Podział zaproponowany przez Veau.

Podział rozwojowy ( embriologiczny ) wg Kernahana i Starka ( uproszczony ):

1. rozszczepy podniebienia pierwotnego, obejmujące wargę i wyrostek zębodołowy,
2. rozszczepy podniebienia wtórnego,
3. rozszczepy podniebienia pierwotnego i wtórnego.

Podział anatomiczny wg Bardacha i Perczyńskiej-Partyki ( uproszczony ):

1. rozszczepy wargi,
2. rozszczepy wargi i wyrostka zębodołowego,
3. rozszczepy podniebienia
4. rozszczepy wargi, wyrostka zębodołowego i podniebienia,
5. rozszczepy kombinowane.

### **Zaburzenia anatomiczne w rozszczepach:**

1. brak ciągłości tkanek w obrębie wargi, wyrostka zębodołowego i podniebienia po jednej lub obu stronach linii pośrodkowej ciała (w zależności od postaci rozszczepu),
2. przemieszczenie rozszczepionych fragmentów w stosunku do trzech płaszczyzn przestrzennych,
3. wady zgryzu – najczęściej przodozgrzyz rzekomy, różne postaci zgryzów krzyżowych, zgryz otwarty w okolicy rozszczepu i in.,
4. braki zawiązków zębów, najczęściej górnych bocznych siekaczy,
5. zęby nadliczbowe w okolicy rozszczepu,
6. górne zęby sieczne zniekształcone lub zrudymentowane,
7. ektopia i rotacje zębów w okolicy rozszczepu.

Zniekształcenia strukturalne u pacjentów rozszczepowych pociągają za **sobą zaburzenia funkcjonalne** czynności: oddychania, ssania, połykania, mowy, żucia, położenia języka, mimiki twarzy, słuchu.

- problemy karmienia,
- problemy ze strony ucha środkowego (laryngologiczne),
- problemy mowy (foniatryczne),
- zaburzenia zgryzu (ortodontyczne),
- problemy natury estetycznej i psychologicznej

**Przyczyny zniekształconej mowy u pacjentów rozszczepowych** mogą mieć charakter organiczny lub funkcjonalny:

- zbliżowaciała górna warga (nieprawidłowa artykulacja głosek dwuwargowych),

LOGOPEDIA  
M. Zadurska

- zbyt krótkie i bliznowato zmienione podniebienie miękkie,
- niewydolność podniebiennie-gardłowa spowodowana nie wytwarzaniem się wału Passawanta,
- otwory resztkowe ustno-nosowe,
- zmiana miejsc kontaktu narządów artykulacyjnych,
- zaburzenia zgryzu,
- upośledzenie słuchu.

**Zaburzenia mowy** u pacjentów z rozszczepami podniebienia:

- wolniejszy rozwój artykulacji,
- upośledzone powstawanie głosek dwuwargowych ( p,b,m ),
- nosowanie otwarte,
- nosowanie mieszane,
- seplenienie,
- niewykształcenie mowy,
- mowa całkowicie niezrozumiała.

**LECZENIE ROZSZCZEPÓW WARGI I PODNIEBIENIA** – zespołowe, wielospecjalistyczne, długoletnie, aż do zakończenia wzrostu, czasami dłużej.

1. pediatryczne,
2. laryngologiczne,
3. chirurgiczne (chirurgia plastyczna, twarzowo-szczękowa, stomatologiczna),
4. ortodontyczne przed- i pooperacyjne,
5. pedodontyczne,
6. logopedyczne,
7. foniatryczne,
8. protetyczne,
9. psychologiczne

## WADY GENETYCZNIE UWARUNKOWANE

1. Zaburzenia symetryczne;
  - zespół obojczykowo-czaszkowy,
  - dyzostoza żuchwowo-twarzowa ( zespół Treachera Collinsa-Franceschettiego ),
  - zespół Crouzona,
  - zespół Aperta,
  - zespół Pierre'a Robina.
2. Zaburzenia asymetryczne( połowicze ) I i II łuku skrzelowego:
  - zespół uszno-żuchwowy Goldenhara,
  - połowiczny przerost twarzy,
  - jednostronny przerost połowiczny wyrostka kłykciowego żuchwy,
  - zespół Francois- Haustrate'a,
  - zespół Weyersa-Thiera.
3. Inne zaburzenia rozwojowe:
  - różne postaci dysplazji ektodermalnej ( hidrotyczna, hipohidrotyczna, zespół Bloch-Sulzbergera i in ),
  - zespół Downa,
  - achondroplazja, ( chondrodystrofia płodowa ),
  - zespół Freeman\_Sheldona ( zespół „gwizdającej twarzy” ).

## LECZENIE ZESPOŁOWE - WSPÓLPRACA ORTODONTY Z LEKARZAMI INNYCH SPECJALNOŚCI.

Wielu pacjentów z wadami zgryzowo-szczękowo-twarzowymi i nieprawidłowościami zębowymi wymaga leczenia zespołowego. Ortodonta najczęściej współpracuje z lekarzami następujących specjalności :

- pedodontą,
- laryngologiem,
- logopedą,
- foniatrą,
- chirurgiem stomatologicznym,
- chirurgiem szczękowym,
- chirurgiem plastycznym,
- periodontologiem,
- protetykiem,
- radiologiem,
- pediatrą,
- endokrynologiem.