„**Zęby mleczne zaczynają się formować już w szóstym tygodniu życia płodowego.** Przez następne miesiące życia płodowego aż do porodu, zęby mleczne są pokrywane kolejnymi warstwami szkliwa. Noworodek, przychodząc na świat, ma już wykształcone, choć jeszcze niewidoczne, wszystkie zęby mleczne. Po narodzinach szkliwo dalej rośnie a gdy pokryje całą koronę zęba warstwą odpowiedniej grubości, zaczyna wykształcać się korzeń zęba. Ten ostatni rosnąc, powoli wypycha z dziąseł koronę, która przebija się przez dziąsło. Zęby wyrzynają się według ustalonego przez naturę planu. Ich pojawienia się nie można przewidzieć co do dnia. Opracowano schemat, wedle którego ząbkuje większość maluszków. Nie martw się jednak, gdy ząbki twojego malca pojawiają się w nieco innej kolejności, wcześniej albo później. **Dobrze wiedzieć: Kiedy pojawiają się zęby?** 4-6 miesiąc - dolne jedynki, 7 miesiąc - górne jedynki, 8-12 miesiąc - dolne i górne dwójki, 12-16 miesiąc - dolne pierwsze trzonowe i górne pierwsze trzonowe, 15-24 miesiąc - dolne i górne kły, 21-31 miesiąc - dolne i górne drugie trzonowe. Większość dzieci kończy ząbkować przed 31 miesiącem życia - ma wtedy 20 zębów mlecznych (czyli o 12 mniej, niż będzie mieć zębów stałych). Nie ma wśród nich zębów przedtrzonowych, są jedynie po dwa zęby trzonowe z każdej strony.

Ząbkowanie to sprawa rodzinna: czas wyrzynania się ząbków jest zapisany w genach. Gdy tobie lub twojemu mężowi pierwsze zęby wyszły tuż przed pierwszymi urodzinami, najpewniej wasze dziecko również zacznie późno ząbkować. I odwrotnie – gdy u któregoś z was zęby pojawiły się wyjątkowo wcześnie, być może u waszego smyka też wyrżną się szybko. **Gdy jednak malec skończy rok i nie ma ani jednego zęba, można mówić o opóźnionym ząbkowaniu. Konieczna jest wtedy wizyta u stomatologa dziecięcego albo ortodonty, a także konsultacja pediatry. Przyczyną opóźnionego ząbkowania mogą być bowiem różne choroby (m.in. celiakia), a także zaburzenia hormonalne, brak zawiązków zębów, zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej, niedożywienie. W takich przypadkach zazwyczaj niezbędne bywa również wsparcie logopedy, bo brak zębów powoduje, że aparat mowy nie rozwija się właściwie i malec może mieć w przyszłości problemy z prawidłową wymową."**

mjakmama.pl

Takie informacje każdy rodzic może przeczytać na wielu portalach internetowych dotyczących rozwoju dzieci. Wszyscy są szczęśliwi gdy tak dzieje się w rzeczywistości. Okazuje się jednak, że rzeczywistość bywa zupełnie inna! Zaburzenia ząbkowania – agenezją zębów czyli wrodzonego braku zawiązków zębów - obejmują nawet 25% populacji ludzi!!!

Choć możliwości leczenia są coraz większe i bardziej dostępne, to etiologia i patofizjologia tych anomalii nie jest do końca poznana. Wiedza na temat leczenia tych zaburzeń jest o wiele większa niż znajomość mechanizmów do nich prowadzących. Podczas gdy niektóre czynniki biorące udział w powstawaniu tych zaburzeń zostały odkryte i dobrze poznane to większość z nich w dalszym stopniu stanowi naukową zagadkę.

Klinicznie hipodoncja objawia się jako wrodzony brak od jednego do sześciu zębów z wyłączeniem trzecich trzonowców. Termin ten jest używany do określenia powszechnych i średnich form agenezji. Oligodoncja zaś, to brak sześciu lub więcej zębów z wyłączeniem trzecich trzonowców i oznacza przypadki cięższe. Najbardziej ekstremalne przypadki związane z całkowitym brakiem zębów noszą miano anodoncji i są zazwyczaj częścią jakiegoś zespołu chorobowego (np. hipohydrotyczna dysplazja ektodermalna). Hipodoncja częściej występuje w uzębieniu stałym. Uzębienie mleczne również może prezentować tę anomalię jednakże w mniejszym stopniu. Brak zębów dotyczy najczęściej trzecich trzonowców (9-30%), następnie górnych bocznych siekaczy lub dolnych drugich przedtrzonowców. Jeśli nie brać pod uwagę trzecich trzonowców to brak górnych bocznych siekaczy i dolnych drugich przedtrzonowców stanowi 85% wszystkich brakujących zębów. Istnieje także silna korelacja pomiędzy agenezją zębów mlecznych i stałych. Jeśli dochodzi do agenezji zęba mlecznego to częściej brak w tym miejscu jego stałego odpowiednika.

Agenezja zębów występuje często wspólnie z innymi anomaliami takimi jak zmniejszenie wielkości zębów (mikrodoncja), zmiany kształtu zębów, zatrzymane kły, wyrzynanie ektopowe, transpozycja zębów, hipoplazja szkliwa, zatrzymane zęby mleczne, zmniejszony język, zaburzona mineralizacja zębów, skrócenie korzeni, stłoczenia, taurodontyzm oraz wtopienie zawiązków. Agenezja zębów ma różne fenotypy, z różnym stopniem nasilenia i dotyczy różnej liczby zębów w różnych rejonach szczęki i żuchwy. Oligodoncja zębów mlecznych może prowadzić do nieprawidłowego wzrostu wyrostka zębodołowego, zmniejszonego wymiaru dolnego piętra twarzy, pseudoprognacji, zaburzeń mowy i zgryzu głębokiego. Powyższe, może być przyczyną problemów fizjologicznych oraz psychospołecznych. Zęby często są też stożkowe, o pogorszonej estetyce i funkcjonalności.

Oczywiste problemy natury etycznej uniemożliwiają prowadzenie intensywnych badań klinicznych na ludziach. Nie ma również, referencyjnych zwierzęcych modeli do badań anodoncji. **Proponowany projekt naukowy ma na celu opracowanie właśnie takiego modelu do badań. Wybór zwierzęcia/gatunku jest również, nie przypadkowy. Wieloletnie prace badawcze autorów projektu potwierdziły podobieństwa w rozwoju struktury i funkcji układu pokarmowego świni i noworodka ludzkiego. Zatem wybór zwierząt do badań wydaje się być zasadny.**

W ostatnich latach do kliniki chirurgii kostnej, w tym szczękowo -twarzowej zaczęto wprowadzać nowatorskie metody odtwórcze oparte o otrzymywanych w sposób naturalny, lub syntetyczny czynników wzrostowych. Znalazły one zastosowanie do regeneracji rozległych ubytków kostnych powstałych po urazach, onkologicznych operacjach resekcyjnych czy w wyniku przewlekłych stanów zapalnych. **Autorzy pragną ocenić możliwość zastosowania tych nowatorskich procedur odtwórczych do walki z kalectwem i postępującym niedorozwojem u dzieci dotkniętych anodoncją.** W tym celu, w oparciu o dostępną literaturę wytypowali dwa czynniki wzrostu, które odgrywają wysoce istotna rolę w procesie rozwoju zębów i kości: BMP-2 (Białko morfogenetyczne kości 2) które jest jednym z rodziny 20 białek sygnałowych, pełni istotną funkcję w procesie różnicowania się osteoblastów, a w badaniach in vivo na modelach zwierzęcych wykazano jego właściwości naprawcze i regenerujące kości oraz płytko-pochodny czynnik wzrostu (PDGF), który jest silnym czynnikiem regulującym procesy proliferacji oraz migracji, bierze udział w embriogenezie i odgrywa istotną rolę w rozwoju różnych organów w tym zębów. Posiada dwa rodzaje receptorów PDGFR-α oraz PDGFR-β, które są zlokalizowane w zawiązkach zębowych już we wczesnych etapach rozwoju zębów. Ponad to, badania in vivo wykazały, że PDGF powoduje istotny wzrost procesu formowania kości.

Przeprowadzenie proponowanych badań przyczyni się do poznania biologii okresu rozwojowego kośćca szczęk u świni. Zwierzęcy model anodoncji stanowi znaczny krok na drodze do zrozumienia zjawisk patofizjologicznych mających miejsce u dzieci na nią cierpiących. Możliwość obserwacji dysproporcji rozwojowych kośćca szczęk w zależności od

lokalizacji i rozległości obszaru, w którym obserwujemy brak zawiązków zębów ułatwi poznanie reguł rządzących w tej patologii.

Możliwość oceny jakościowej i ilościowej czynników wzrostowych w zawiązkach zębów jest niezwykle istotna z punktu widzenia ewentualnej terapii substytucyjnej. Wprowadzenie takiej terapii u ludzi dotkniętych brakiem zawiązków licznych zębów mogłoby uchronić pacjentów przed rozwojem znacznych zaburzeń w postaci jedno- i dwustronnych niedorozwojów części twarzowej czaszki.