**DİŞLER, GİNGİVA VE MUAYENESİ-DENTAL ANOMALİLER**

**Embriyolojisi:**

40 hafta süren embriyonel hayatın 3. haftasında ilkel ağız (stomodium) oluşur. 3 haftanın sonunda içi iki katlı bir epitelyumla örtülür. Üstte kübik; altta silindirik epitelyum katları bulunur. 6.haftada epitelyumun örttüğü mezenşim dokuya doğru bir proliferasyon başlar. Buna dalıcı duvar adı verilir.Dalıcı duvar gelişimini 2 ayrı doku olarak sürdürür. Dik olarak gelişen ve vestibulde yer alan bölüme lamina vestibularis denir.Bu bölüm ileride vestibuler diş eti ve epitelini oluşturur.Lingual tarafta gelişen dala ise lamina dentalis adı verilir ve dişler bu daldan gelişir. Bu aşamada epitelyumun ilk proliferasyona başladığı bölgede gittikçe derinleşen bir oluk meydana gelir. Bu U şeklideki oluğa sulcus vestibularis adı verilir. Bu kısım ileride vestibulum orisi oluşturacaktır. Embriyonel hayatın 2. haftasından başlayarak 11. haftaya kadar dental lamina üzerinde epitelyumda her biri süt dişini oluşturacak tomurcuklar oluşur. Alt süt kesici diş tomurcuğu 7. haftada; süt 2. molar diş tomurcuğu ise 11. haftada oluşmaktadır. Üst çenede ise tomurcuklar alt çeneye göre birer hafta sonra oluşur .

Bu başlangıçtan sonra epitelyumdaki proliferasyon devam eder. Tomurcuklar büyümeye devam ederken., alt kısımdaki mezenşim hücrelerinde de proliferasyon görülür. Bu bölgedeki hücre yoğunlaşması sonucunda bir çökme daha meydana gelir. Takke şeklini alır. Takke safhası 3 hafta sürer. Takkenin iç kısmındaki mezenşim doku dental papilla gelişimini başlatmak üzere değişim gösterir. Epitelyum kümesinin iç kısmındaki hücreler yıldız benzeri hücrelere (stratum reticulare) dönüşürken, hücreler arası mesafe albüminden zengin bir doku sıvısı ile dolar. Bu sıvı ile dolu alana mine pulpası denir.

İç kısımdaki hücreler uzun silindirik şekil alır, dış bükey kısımdaki hücreler kübik şekillerini korur.

İç taraftaki hücrelerin oluşturduğu tabakaya **iç mine epiteli**

Dış “ “ “ “ dış “ “ denir.

Dental organ ve dental papillayı çevreleyen mezenşim dokunun kenar kısımlarındaki yoğunlaşmasıyla dental sac gelişmeye başlar.

Bu aşamada diş germi 3 kısımdan oluşur;

1. Dental organ: mineyi
2. Dental organ: dentin, pulpa
3. Dental sac(kese): periodontal ligament ve sementi oluşturur.

**Histodiferansiyasyon dönemi:** Bu dönemde diş gelişimdeki hücrelerde histolojik değişimler başlar.Bu dönemde dişlerin gelişmesiyle takke\_çan şeklini alır. Bu nedenle bu döneme **çan dönemi** denir. Çan organının sandığı ektomezenşimal doku dental papilladır.

**Morfodiferansiyasyon dönemi:** Bu evrede kronun alacağı son şekil ve boyut tamamlanmıştır. Daimi diş tomurcukları bu dönemde gelişmeye başlar.

Embriyonel hayatın 4. ayında yani çan safhasının sonlarına doğru dental lamina 2.süt azının distaline doğru uzanırken (4. ayda 1. büyük azı, doğumdan sonra 2. büyük azı, 4 yaşında 3. büyük azı) süt dişi germlerinin lingualinde dental lamina üzerinde daimi diş laminaları oluşmaktadır. İç mine epitelyum hücreleri mine matriksini oluşturacak olan ameloblastlara dönüşür. Ameloblastlar mine formasyonuna başladıktan sonra, komşu dental papil hücreleri ameloblastlara dönüşmeye başlar.

 Ameloblastlar; mineyi

 Odontoblastlar; dentini oluşturur.

Öncelikle tüberkül tepeleri ve kesici kenarları oluşur. Böylece kesici kenarları koleye doğru minenin oluşumu bir gecikme gösterir. Bu gelişme ile oluşan çizgiler retzius çizgileri olarak isimlendirilir.

**Minenin mineralizasyonu:**

Minenin mineralizasyonu 2 aşamada gerçekleşir. Minenin kimyasal yapısı %96 inorganik materyal-sudan oluşmaktadır, organik materyal kalsiyum- fosfattan oluşur.

1. Ameloblastlar tarafından salgılanan organik matriks, ameloblast 10 mikron mesafeden izleyecek şekilde mineralizasyona başlar.

 İlk aşamada organik matriks ve interprizmatik madde kısa bir süre içinde %25- 30 oranında mineralize olur. İlk oluşan mine de apatit yapısındadır.

 2. Bu aşama minenin olgunlaşması olarak adlandırılır. Ortamda bulunan ve mevcut su, protein minenin %95- 98 ini oluşturur.

 3. Ultrastraktürel düzeyde olgunlaşma başlangıçtaki apatit kristallerinin büyümesiyle karakterizedir. İnce ve uzun şekilli apatit kristalleri kalınlıkları ve genişlikleri hızla arttırır.

Minenin mineralizasyonu organik matriks oluşumuna benzer şekilde önce mine dentin sınırından dışarıya doğru, daha sonra kesici kenar ve tüberküllerden kole bölgesine doğru olur. Ameloblastların iç mine epitelyumundan dış mine epitelyumuna tüm mesafeyi katederek, matriks formasyonunu tamamlasa dahi hayat siklusu ve görevi bitmemiştir.

Ameloblastlar dış mine epitelyumu ile temas haline geçince dış mine epitelyumu ve stratum intermedium ayırt edilemeyecek hale gelirler ve bu arada;

iç mine+ dış mine epiteli 🡪Redükte mine epitelyumu adını alır, stratifiye epitelyuma dönüşür. Bunun amacı mineyi bağ dokudan ayırmaktır.Çünkü bağ dokusunun mine ile teması minenin rezorbsyonuna ve yapısal bozukluklara yol açar.

Henüz sürmüş olan bir dişin üzeri organik bir zar olan mine epitelyumu ve mine kütikülü adı verilen bir tabaka ile örtülüdür.Buna nasmyth zarı adı verilir ve mekanik nedenler ile kaybolur.

**Dentin oluşumu**:

Çan safhasında dental papil denen mezenşim hücreleri ameloblastların hemen altında dizilirler. Bunlara odontoblastlar denir ve dentin dokusunu oluşturur. Mineralizasyon globüler şekilde başlar. Buna interglobüler dentin adı verilir. Apeks oluşumuna kadar yapılan dentine primer dentin daha sonra hayat boyu süren dentine sekonder dentin denir.

**Kök gelişimi:**

Dentin ve minenin gelişimi koleyi oluşturan hücrelere ulaştığında iç ve dış mine epitelyumu hücreleri Hertwig epitel adı verilen noktadan yeni bir epitel proliferasyonu başlatırlar.

Böylece gelecekteki kökün şekline uyan iki katlı bir epitelyum hortumu oluşur. Bu hortuma hertwig epitelyum kını denir.

Odontoblastların ilk dentini salgılamalarından sonra Hertwig epitelyum kını parçalanmaya başlar. Dış taraftaki mezenşim hücreleri ile temas eden dentin hücreleri stimüle ederek sementoblastlara dönüşür. Buradan sement oluşturur. Bazı hücreler bu proses esnasında periodonsiyumda kalırlar. Bu hücreler malessez epitelyum artıkları olarak isimlendirilirler. Bunlardan çeşitli kistler meydana gelir.

Pulpa gelişimi:

Mezodermal orjinli pulpanın oluşumuna ait ilk bulgular alt kesici dişlerde embriyonel hayatın 8. haftasında rastlanılır.

Dental papillanın mezenşimal bölünerek pulpanın iskeletini oluşturur.

Mezenşimal hücreler🡪fibroblastlara🡪protofibril ve fibriler ağ

Gelişim ilerledikçe fibriler ağ yoğunlaşarak vaskülarite artar.

Genç pulpa dokusu gelişimini sürdürdükçe hücreden zengin,fibroblastlar makrofaj ve diferansiye olmamış hücreye rastlanır. Çan safhasında pulpanın dış çizgileri belirlenir. Dental papillanın mezenşimal hücreleri bölünerek gelecekteki pulpanın hücresel iskeletini oluşturur.

Mezenşimal hücrelerin bir kısmı fibroblastlara dönüşürler ve pulpanın gelecekteki fibrillerini oluşturmak olan protofibritleri salgılamaya başlar. Pulpa yaşlandıkça sekonder ve tamir dentini formasyonu ile gittikçe azalır. Pulpanın tamir potansiyeli gittikçe azalır.

Bu aşamada diş germi;

1.Dental organ🡪mine

2.Dental papilla🡪dentin, pulpa

3.Dental kese🡪periodontal ligament ve sementi oluşturur

 **Histodiferansiyasyon(çan dönemi)**

Bu dönemde diş germi histolojik değişiklikler yaparlar.

Takke-çan dönemini alır

Ektomezenşimal doku-dentin papilladır

**Morfodiferansiyasyon dönemi:**

Kronun alacağı son şekil ve boyut tamamlanmaktadır. Daimi diş tomurcukları bu dönemde gelişmeye başlar.

4.ay

Dental lamina 2.süt azının distaline doğru uzanır.

Lingualde🡪daimi diş laminaları oluşmaktadır.

 İç mine epitelyumu 🡪ameloblastlara

Komşu dental papil hücreleri🡪odontoblastlara dönüşmeye başlar.

Minenin mineralizasyonu🡪 %96 inorganik materyal

 %4 organik “(su)”

 Kalsiyum ve fosfor

Ameloblastların görevi dış mine epitelinden iç mine epitelyumuna tüm mesafeyi katetse bile bitmemiştir.

Dış mine epiteli ile temas edince, redükte mine epitelyumuna dönüşür.

3. hafta: İlkel ağız stomedium

3.hafta sonunda🡪 Üstte: kübik epitelyum

 Alta: Silindirik Mezenşimal doku

Dalıcı duvar

Mezenşimal doku proliferasyon

Lingual tarafta gelişene ise lamina dentalis adı verilir. Dişler buradan gelişir Vestibul olan ve dik olarak gelişen lamina vestibularis ileride ağız boşluğunun vestibulünün oluşmasında ilk adım olup vestibular dişeti ve epitelini oluşturur. Bu aşamada gittikçe derinleşen bir oluk meydana gelir U şeklindeki oluğa sulcus vestibularis denir.

7.- 11. hafta:

Epitelyum üzerinde süt dişi tomurcukları

Dental lamina

Alt süt kesici süt 2. molar diş

Tomurcuklar büyürken epitelyum proliferasyonu olurken mezenşimde proliferasyon görülür.

Takkenin iç kısmında mezenşim doku dental papilla gelişimini başlatmak üzere değişim gösterir.

8.-12. hafta:

Üst çenedeki tomurcuklar birer hafta ara ile oluşur. Mezenşim hücrelerinde proliferasyon görülür ve çökme olur. Takke şeklini alır.Takke safhası 3-4 hafta sürer.

**Sürekli dişlerin gelişimi:**

Fetal yaşantı gelişimin ileri dönemlerinde her süt dişi germinin lingualinde dental proliferasyon başlar ve burada sürekli dişlerin gelişimi vardır.

Sürekli kesiciler intrauterin hayatın 5. ayında,2. premolar doğumdan sonra 10. ayda oluşmaya başlar. Ayrıca 1 yaşına doğru molar dişler(1-2. molar); 4-5 yaş civarında 3. molar dişine ait tomurcuklar oluşur. Dişlerin gelişmesi esnasında başlangıç ve proliferasyon aşamasında ortaya çıkan sorunlar dişlerde hem sayısal hem de önemli yapısal anomalilerin ortaya çıkmasına yol açar. Sürekli keser dişlerin germleri süt dişlerine göre daha oral tarafta bulunur. Premolar ise süt azıların kökleri arasında yer alır.

**Dişlerin ağrı hissinin iletilmesi:** Ağrı hissinin iletilmesinde iki sinir lifi görev yapar. Bunlar:

a-delta ve C sinir lifleridir.

A delta sinir lifleri sayesinde 2,5-3,5m/sn hızla iletim yapabilirler. İnce miyelinli liflerdir.

Keskin ve batıcı tip ağrılar

C lifler: 0,7-1,5m/sn hızla iletim yapabilirler.

Sızı ve karıncalanma yanıcı devamlı ve gecikmiş karaktere sahip ağrıyı iletirler.

**SÜT DİŞLERİ**

Dişler germ gelişimi minenin tamamlanması sürme düşme

I 3.hafta 1,5 ay 6-12 ay 7 yaş

II 3.hafta 2,5 ay 6-12 ay 8 yaş

III 3.hafta 9 ay(postnatal) 18-24 ay 10 yaş

IV 10.hafta 6 ay 12-18 ay 9 yaş

V 10.hafta 10 ay 24-30 ay 11 yaş

**SÜREKLİ DİŞLER**

Dişler germ gelişimi mineninin tamamlanması sürme

1 3 ay(prenatal) 4-5 yaş 7 yaş

2 3 ay(prenatal) 4-5 yaş 8 yaş

3 3 ay(prenatal) 6-7 yaş 10 yaş

4 4 ay(prenatal) 5-6 yaş 9 yaş

5 3 ay(prenatal) 6-7 yaş 11 yaş

6 5 ay(prenatal) 2,5-3 yaş 6 yaş

7 1 yaş 7-8 yaş 12 yaş

8 5-7 yaş 12-16 yaş 17-21 yaş

**Muayenesi:**

Dişlerin muayenesi inspeksiyonla başlar. Muayene, mutlaka belli bir sırayı izlemeli, belli bir bölgeden başlayarak tek tek bütün dişler gözden geçirilmeli ve bu sırada dişler sayılmalıdır. Dişlerde sayı, renk, şekil, yapı anomalileri gözden kaçırılmamalıdır. Daha sonra caries muayenesine geçilir. Bunun için ayna, sond kullanılır. Sondla fissür ve arayüzler kontrol edilir. Çürük için ayrıca klinik muayenede diş ipi ve transillüminasyon da kullanılır. Diş muayenesinde mobiliteler de değerlendirilmelidir. Mobilite muayenesinde bir presel, ya da ayna-sondun ters tarafları kullanılabilir. Diş muayenesinde yatay ve dikey perküsyon, dişin periodontal aralığı ve apikal bölgesinin değerlendirilmesinde önemli ipuçları verir. Perküsyon, sondun arka kısmı ile ve kural olarak, sondun ağırlığı kadar bir kuvvetle uygulanmalıdır.

**Vitalometrik muayene:** Dişlerde vitalite değerlendirmeleri dişe soğuk, sıcak ve vitalometre aleti ile düşük elektrik akımı verilerek yapılabilir. Soğuk testi için chlor d'etil sıkılmış küçük bir pamuk pelet dişe dokundurularak reaksiyonu değerlendirilir. Sıcak testi için ise ısıtılmış bir gütta perchadan faydalanılır. Vitalometre kullanımında uyulması gereken bazı kurallar vardır. Elektrikli pulpa testleri dolgu- restorasyon olan dişlere uygulanmaz. Hastaya uygulama hakkında bilgi verilmelidir. Ön dişlerde vestibül yüzün ortasına, arka dişlerde tüberkül tepelerine uygulanır. Diş kurutulmalı ve tükürükten izole edilmelidir. İletken olarak uygulama bölgesine bir miktar diş macunu konur ve cihaz açılarak, en düşük akımdan başlayıp yavaş yavaş arttırılarak hastada reaksiyon beklenir. Mutlaka sağlıklı bir dişin vitalitesi de kontrol edilerek hastanın normal reaksiyon derecesi kaydedilmelidir.

**DİŞLERİN PATOLOJİLERİ**

A)Dişlerdeki Sayı Anomalileri

B)Dişerdeki Hacim Anomalileri

C)Dilerdeki Şekil Anomalileri

D)Dişlerdeki Doku Anomalileri

**A)Sayı Anomalileri:** Ağızdaki diş sayısının normal diş sayısından az yada daha fazla olması durumudur

* Dental lamina üzerindeki proliferasyon noktalarından bir yada bir kaçında sapmalar olabilir ve bunun sonucunda bir yada birkaç diş diş arkında eksik olabilir.
* Bazı durumlarda dental tomurcuklar ikiye üçe ayrılabilir. Diş arkında normalden fazla diş bulunabilir. Buna da **hiperdonti** denilir.

**Diş Eksiklikleri**

1.Hipodonti: Bir yada birkaç diş eksikliği

2.Oligodonti: Çok sayıda diş eksikliği

3. Anodonti: Süt ve sürekli dişlerin hiç olmaması

Hipodonti: İki şekilde ortaya çıkabilir

1. Yalancı hipodonti: Germ vardır ancak diş sürüp arktaki yerini alamamıştır
2. Gerçek hipodonti: Bir yada birkaç diş germi hiç oluşmamıştır.
	* Hipodonti eğer birkaç dişi ilgilendiriyorsa parsiyel tamamı var ise total hipodonti denilir.
	* Yalancı hipodonti süt dişi çekimi sırasında yanlışlıkla daimi diş germinin çıkartılması veya
	* Sürekli diş ektopi nedeniyle gömülü olarak kalabilirler. Diş kavsi içinde değil çene kavsi içinde gelişmiş ise olur.

**Süt dişi retansiyonu:**Süt dişi kök rezorbsiyonu olmaz ise retansiyonu görülebilir. Süt dişi oklüzal yüzeyleri asağıda ise **deprime** aynı ise p**ersiste** denilir.

**Enversiyon:** Dişlerin sürme doğrultusunun ters olması durumudur.

Total diş eksikliği yani süt ve sürekli dişlerin hiç olmaması genellikle iki büyük sendromda anadonti görülür. Down sendromu ve Anhidrotik ektodermal displazi,orodigitofasial displazi.

**Hiperdonti:** Fazla sayıda diş gelişmesi dental laminanın hiperaktivitesiyle açıklanır.

Hiperdonti sıklıkla üst ön keserler üst büyük azılar ve alt küçük azılarda rastlanır. Süt dişlerinde çok ender görülür. Sayı fazlası olan dişlere **sürnumeral dişler** denir.

Üst ön keser bölgedekiler **mesiodens** adını alırlar. Mesiodensler bazen ters doğrultuda sürerler bunlara **nasal dişler** denir.

Ayrıca 3. molar dişlerin buccal tarafta olursa yani lokalize olmuşlar ise **paramolar diş** adını alırlar. Eğer fazla diş 3. molar distalinde ise retromolar veya distomolar veya 4. molar adını alırlar.

Hiperdonti organizmayı ilgilendiren bazı bozukluklar ile birlikte görülür.

1. Dudak damak yarıkları
2. Cleidocranial diastosis
3. Orodigitofasial diastosis

**B) Hacim Anomalileri:** Normal anomali boyutuna ulaşmaksızın diş hacminde cins ve ırklarda farklılık görülür. Dişlerde 4 çeşit hacim anomalisi vardır.

1. Makrodonti: Normalden büyük dişler
2. Mikrodonti: Normalden küçük dişler
3. Rizomegali: Diş köklerinin normalden uzun olmasıdır.
4. Rizomikri: Diş köklerinin normalden kısa olmasıdır

Rizomegali köklerin aşırı uzun olmasıdr. Tek veya birkaç dişte birden görülebilir. Birkaç dişte varsa bir sistemik hastalıktan şüphelenilebilir. Genellikle üst kanin dişinde görülür. 43 mm olabileceği tespit edilmiştir.

Rizomikri köklerin normalden kısa olması durumudur. Bir veya birkaç dişte görülebilir. En çok alt-üst premolar ve 3. molarlarda görülür.

**C) Şekil anomalileri**

1. **Kronda Görülen Şekil Anomalileri**
* Keser dişler konik şekilde görülür. Üst lateral dişte sık görülür. Çivi şeklinde diş
* Keser dişlerin palatinalinde çok belirgin bir cingulum vardır. Palatinal yüzeyden kesici kenara 2/3 oranda uzamış ise buna **tolan tüberkülü** adı verilir.
* Premolar dişlerde genellikle tüberkül sayısında artış ile ortaya çıkar. Literatürde 6 adete kadar görülen tüberkül sayısı geçmektedir.
* Üst molar dişlerde **carabelli tüberkülü** adı verilen bir tüberkül mevcuttur. Anomali halinde buccal yüzeyde görülmekte ve **blok tüberkülü** adını almaktadır.
* Daha yeni tanımlanmış olan **globodonti** adı verilen premolar ve molarları ilgilendiren bir anomalidir. Bu anamalide premolarların ve molarların tüberkülü toparlak görünümlü ve düzensizdir.(domatese benzer)
1. **Kökte Görülen Şekil Anomalileri**
* Orak diş: 90 derece açı yapacak kadar eğri ise
* **Dileserasyon** köklerin kıvrık olmasına verilen addır.
* **Taurodontizm** en sık rastlanan kök anomalisidir. Öküz kafalı diş adı verilir. Pulpanın köklere doğru bir blok şeklinde uzaması ve hacminin genişlemesine verilen addır.
1. **Mine İncisi:** Dişin atipik bir bölgesinde bulunan mine dokusudur. Çekilmiş dişlerin minesinin altında bifurkasyon noktasında görülen 1-2 mm çapında sedef renktedir. 2 şekilde olabilir
	* İntradental: dentinde görülür
	* Ekstradental: diş üzerinde görülür.

 Klinikte mine incisi önemsizdir fakat büyük olursa dişin sürmesini engelleyebilir.

1. **İnvaginasyon (Dens in Dens- Dens İnvaginatus)**

Dişin kendi içine çöküp girmesi şeklindedir. İçeriye çöküklük kabarık bir for. caecum görünümündedir. Böylece dişlerde çürük çok hızlı ilerler.

Etiyolojisi bilinmemekle beraber : mine organının yer değiştirmesi, çene dokularının formasyon sırasındaki baskısı,formasyonda minede bozukluk

1. **Geminasyon**
2. **Yapışma(concerens)**
3. **Kaynaşma(fuzyon)**

**D) Dişlerdeki Doku Anomalileri:** Dişlerde tek veya birçok dokuda birden görülen histolojik olarakdişin organik matriks yapımını yada diğer bir değişle amelogenezisi başlatan histogenez döneminde bu olayı etkileyebilecek gen bozuklukları veya çeşitli hastalıklar doku anomalilerine neden olurlar.

1. **Amelogenezis imperfekta:** Süt ve sürekli dişleri tutar. Ameloblastlardaki defekt sonucu oluşur. İki tipi vardır.
	1. Hipoplastik tip: Amelogenez sırasında minenin organik matriksine salgının azalmasıyla oluşur. Minede prizma dokusu yoktur. Dişler sarımsı kahverengidir.
	2. Hipomineralize tip: Organik matriks mineralizsayonunda bozukluk vardır. Dişler koyu kahverengidir. Mine hipermineralize olduğu için kırılır ve dişin formu bozulur.

1. **Dentinogenezis imperfekta:** Dentin dokusunu ilgilendirir. Odontobalstlardaki defekt sonucu oluşur. Gri, kahverengi, mor ve sarı renkte görülür. Mine dentin sınırı dalgalı değildir. Bu yüzden keser dişlerde mine-dentin kırılır. Dentin kanallarının tıkanması sonucu doku saydam yada opaktır.Kökleri normalden kısa ve koleden daralma şeklindedir.

**Mine Hipoplazileri:** Endojen bozukluklar sonucu mine dokusunda oluşur. Bu endojen bozukluklar dişlerin organik matriks yapımını etkiler. En hafif şekli pek fark edilmeyen renk değişimi yada saydamlıktır. Ağır tablo ise bal peteği gibi çukurcuklar dişleri çepeçevre sarar.

**Mine hipoplazisi türleri:**

 1.Prenatal: Annenin sistemik hastalıkları

2.Neonatal:Doğumda görülen endojen bozukluklar gelişen dişlerde hipoplazilere neden olur.

 **Endojen bozukluklar:**

* D vitamini eksikliği
* A vitamini eksikliği
* D vitamini hipervitaminozu
* Radyasyon
* Konjenital kalp hastalıkları
* Fenik ketonuri
* Yüksek ateş
* Viral enfeksiyonlar
* Eritroblastosis fetalis

**Mine Opasiteleri:**

**Turner dişi:** Süt azı dişlerin kökleri arasında gelişen küçük azı dişlerindeki hipoplazilerdir. Dişlerin boyları ufak kronların üzerini hipoplazik mine örter. Süt dişlerinde oluşan patolojiye bağlı olarak alttaki daimi dişlerdeki mine dokusunun gelişememesinden kaynaklanır.

Hipoplastik tipte mine ya çok az gelişmiş yada hiç gelişmemiştir. Gelişmeyen yerleri sement kaplar. Bunlar sarımsı kahverengi renktedir.

**Hutchinson dişi:** Sfilizin neden olduğu bir hastalıktır. Sürekli kesici ve birinci molarları etkiler. Sürekli dişerin etkilenme nedeni 1.ve 3. trimestere kadar sfiliz etkenini plasenta fetüse sokmaz. Daha sonra fetüse geçer. Dolayısı ile 1. molarlar etkilenir.

Keser dişler fıçı şeklinde molar dişler ise tüberkül yapısını kaybetmiş kanca şekildedir.

**Florozis:** Fazla flor alımı organizma için zararlıdır. Yüksek dozlarda ve uzun süre alınması osteoskleroz, osteoporoz ve erken yaşlanmaya neden olur.

1 lt içme suyunda 1 mgr dan fazla flor olursa mat renkli dişler oluşur. Daha sonra bu opak renkler kahverengiye dönüşür. Bu tür anomaliler simetriktir ve yalnızca daimi dişlerde görülür.

**Tetrasiklin hipoplazileri:** Diş gelişim sırasında tetrasiklin alımına bağlı olarak renklenme ve hipoplazidir.

Tetrasiklin+Ca tetrasiklin-Ca-ortofosfat kompleksini oluşturur ki bu da renklenmeye neden olur.

**Sement Hipoplazileri ve Aplazileri:** Genellikle gen bozukluklarına bağlı hipofosfatezide görülen semental anomalilerdir.

**Dişlerde Kronik Yaralanmalar:** Dişlerde oluşan bakteriyel kaynaklı olmayan genellikle yavaş ve uzun sürede oluşan madde kayıplarıdır. 2 gruba ayrılırlar:

 1.Mekanik aşınmalar: atrisyon abrazyon

 2.Kimyasal aşınmalar: erezyon

**Atrisyon:** Çiğneme olayının etkisi ile(gıcırdatma kapanış bozuklukları)

**Abrazyon:** Diş sert dokularına gelen sert maddelerle oluşur(diş fırçası abrazyonu, kroşe abrazyonu, alışkanlıklara bağlı abrazyon, meslekle ilgili abrazyon)

**Erezyon:** Bakterilerin katılmadığı bir kimyasal reaksiyon ile diş sert dokularında meydana gelen madde kaybıdır. Diş yumuşadığı için kolaylıkla atrisyona ve abrazyona uğrayabilir.