

HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE TANI

Tanı, kişinin belirti ve bulgularını açıklayan bir hastalığın veya durumun tespit edilme sürecidir. Tıbbi öykü, fizik muayene ve yardımcı tanı (laboratuvar testleri ve görüntüleme) yöntemlerinden oluşur.

Tıbbi Öykü (Anamnez); teşhise varabilmek amacıyla hastanın esas şikayetinin, daha önce geçirdiği hastalıkların, ebeveyninin geçirdiği hastalıkların ve kliniğimize başvurduğu andaki şikayetlerinin/belirtilerinin öğrenilip kaydedilmesidir. Tüm teknik gelişmelere rağmen tanı sürecinin en önemli aşaması tıbbi öyküdür. İyi bir öykü alabilmek için, kaliteli bir iletişim kurulmalıdır. Kaliteli bir hasta-hekim ilişkisinde; karşılıklı güven ve saygı önemlidir. Bu süreçte hasta mahremiyetine özen gösterilmelidir. Ayrıca süreç aceleye getirilmemeli, hastaya yeterli zaman ayrılmalıdır.

Tıbbi öykü, tanışma ile başlamalıdır. Bundan sonra hastaya ismi ile hitap edilmelidir. Daha sonra hastayı dinleme, gerektiğinde sorular sorma ve gözlem yapma aşamaları başlar. Hastanın genel durumu, sorulara verdiği tepki, algı düzeyi, bilinç durumu, yüz simetrisi, yara izleri vs gözlenmelidir. Hastanın söyledikleri, tıbbi terimlerle değil, hastanın söylediği şekilde kayıt altına alınmalıdır.

Öykü şu bilgileri içermelidir:

1- Hastayla ilgili bilgiler: Hastanın ismi, cinsiyeti, yaşı, adresi, telefon numarası, doğum yeri, medeni hali, varsa çocuk sayısı, gelir durumu, mesleği kaydedilmelidir.

2- Esas şikayeti: Hastanın hekime gelmesine neden olan şikayettir.

3- Şikayetinin hikâyesi: Şikayetin ne yaparken başladığı, artıran veya azaltan şeyler (örneğin sıcak veya soğuk uygulaması), nasıl tanımlandığı, eşlik eden başka şikayetler, şiddeti ve süresi vb sorgulanır.

4- Özgeçmiş: Hastanın mevcut yakınması dışındaki sağlık sorunlarıdır. Ciddi/kronik hastalıklar, kullandığı ilaçlar, cerrahi girişimler, kaza/yaralanmalar, alerji sorgulanmalıdır. Alkol/tütün kullanımı, beslenme durumu, yasal olmayan ilaçların kullanımı gibi sağlıkla ilişkili alışkanlıkların ile günlük egzersizlerin miktar ve tipinin belirlenmesi gerekir. Beslenme genellikle göz ardı edilmektedir. Ancak önemli ip uçları verebilir. Örneğin önemli kronik hastalığı olan bireyler genelde aşırı kilolu değildir, aksine kaşektik (kas atrofisi, kilo kaybı, iştah kaybı vb ile karakterize) görünümüne sahiptir. Kanseri, hipertroidizm, kalp hastalığı bu duruma neden olabilir.

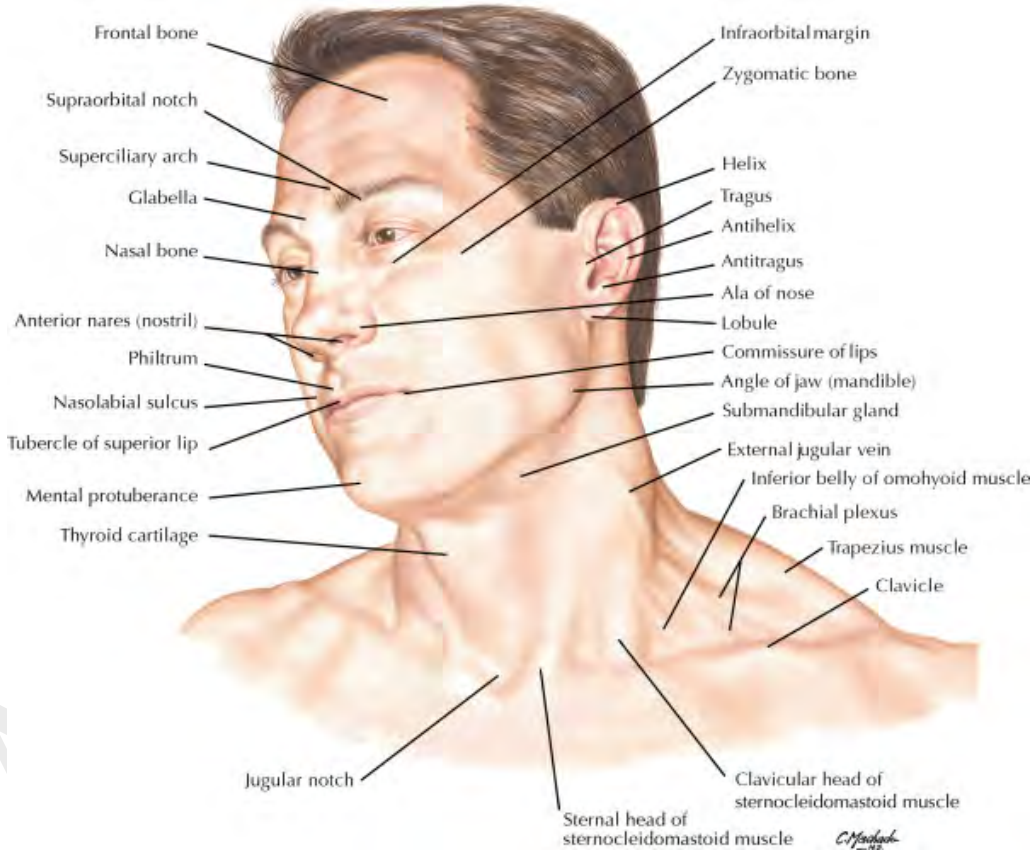
5- Soygeçmiş: Bazı hastalıklar ailesel olabilir. (Ailede tüberküloz, diyabet olup olmadığı, ölüm varsa hangi hastalığın sebep olduğu...).

6- Sistemlerin sorgulanması: Özellikle SSS'nin, dolaşım sisteminin ve diğer sistemlerin sorgulanıp değerlendirilmesi

Hasta yakınmaları ve tıbbi öykü sürecinde elde edilen bulgular kronolojik sırayla kaydedilir.

Fizik Muayene Yöntemleri

1- **İnspeksiyon:** Gözle yapılan muayene demektir. Hasta kliniğe girdiği andan itibaren hareket ve tavırlarının gözlenmesiyle başlar. Hastanın koltuğa oturtulup iyi bir ışık altında gerek ekstraoral, gerekse intraoral olarak incelenmesiyle son bulur. Ekstraoral olarak dikkat edilmesi gereken noktalar, hastanın yüzünde herhangi bir asimetrinin olup olmadığı, yara izinin bulunup bulunmadığı, önceden geçirdiği bir hastalıktan dolayı bir izin kalıp kalmadığı incelenip, değerlendirilmesidir. İntraoral olarak ise dental ark üzerindeki dişlerin konumları, eksik diş olup olmadığı, ağızda dolgu ve protezlerin olup olmadığı değerlendirilir. Yanak ve dudakların iç kısmında herhangi bir patolojinin bulunup bulunmadığı, dilde, sert ve yumuşak damak ve farinks bölgesinde herhangi bir patolojinin olup olmadığı incelenir, varsa tedavisi yapılır.



2- **Diaskopi:** Özellikle vasküler karakterli lezyonların teşhisinde kullanılır. Bir lam aracılığıyla lezyon üzerine bastırıldığı zaman vasküler karakterli lezyonun renginde açılma meydana gelir. Lezyon vasküler karakterli değilse lezyonun renginde değişim olmaz.

3- **Palpasyon:** 3 yöntem uygulanır:

- Bimanuel: 2 elle muayene yapmak demektir.
- Bidijital: Bir elin 2 parmağıyla yapılan muayene demektir.
- Bilateral: Sağlı sollu incelemedir.

4- **Sondlama (Probing):** En sık uygulanan şekli çürükleri tespit etmek için sond kullanılmasıdır. Sondun ucu çürükten etkilenen fissürdeki yumuşak çürük materyaline takılır ancak normal fissürdeki sert mine dokusuna takılmaz. Periodontal sond ile cepler muayene edilir. Fistül yolunu tespit etmek için güta perka kullanılması da bu yöntem içindedir.

5- **Perküsyon:** Bir alet yardımıyla veya parmakla vurularak alınan tepki ve seslerin yorumlanması esasına dayanan muayene yöntemidir. Dişlerde, vücut boşluklarında (maksiller sinüs, karın boşluğu gibi) kullanılır. Sondun arkasıyla dişlere yatay ve dikey yönde perküsyon yapmak periapikal durumu öğrenmek için çok sık olarak kullanılmaktadır.

6- **Oskültasyon:** Fonksiyonların dinlenmesi anlamına gelir. Kulakla yapıldığı gibi aletle de (steteskop) yapılabilir. Özellikle temporomandibuler eklem, tansiyon ölçülmesi, akciğerlerin dinlenmesi vb.

7- **Aspirasyon:** Herhangi bir boşluk içinde sıvı olup olmadığını teşhis etmek amacıyla, enjektör yardımıyla uygulanan bir yöntemdir.

8- **Fonksiyonların değerlendirilmesi:** Hastanın çiğneme yapıp yapmadığı, dudaklarını kapatıp kapatamadığı gibi bulgular değerlendirilir.

9- **Koklayarak (olfaksasyon) muayene:** Hastanın ağız kokusu değerlendirilir. Alkol kokusu, Diyabetik ketoasidozda – ağızda keton kokusu, Üremide – ağızda amonyak kokusu hissedilir.

Baş, Boyun ve Çene-Yüz Bölgelerinin Muayenesinde Gözden Geçirilmesi Gerekenler

Yapısal (Bünyesel): Ateş, üşüme, terleme, kilo kaybı, halsizlik, hastalık hissi, iştah kaybı.

Baş: Baş ağrısı, baş dönmesi, bilincin bulanması, solgunluk, uykusuzluk.

Kulaklar: İşitme kaybı, çınlama, ağrı.

Gözler: Bulanık görme, çift görme, gözyaşında artış, kuruluk, ağrı.

Burun ve sinüsler: Akıntı (rinore), burun kanaması (epistaksis), burundan solunum problemleri(deviasyon), koku duyusu değişiklikleri, ağrı.

TME bölgesi: Ağrı, ses, çene hareketlerinde kısıtlanma.

Ağız: Dişlerde ağrı veya hassasiyet; dil, dudak veya mukozalarda ağrı ve yaralar; çiğnemedede problemler, konuşmada problemler, ağız kokusu (halitosis), restorasyonlar (mevcutların durumu ve yapılması gerekenler), boğaz ağrısı, horlama.

Boyun: Yutkunma güçlüğü, ses değişikliği, ağrı, sertlik.

Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Hastasının Preoperatif Fizik Muayenesi

İnspeksiyon

Baş ve yüz: Genel şekil, simetri, saçların durumu.

Kulak: Seslere karşı normal reaksiyonlar (gerekirse otoskopik muayene).

Göz: Simetri, büyüklük, pupil reaksiyonları, sklera ve konjunktiva rengi, hareketler, görüş testi.

Burun: Septum, mukoza, tıkanıklık.

Ağız: Dişler, mukoza, dil, dudaklar, farinks, tonsiller.

Boyun: Tiroid büyüklüğü, juguler ven genişlemesi.

Palpasyon

TME: Ağrı, hassasiyet.

Paranasal: Sinüslerin üzerinde ağrı.

Ağız: Tükrük bezleri, ağız tabanı, dudaklar, çiğneme kasları.

Boyun: Tiroid büyüklüğü, lenf nodları.

Perküsyon

Paranasal: Sinüslerin üzerinde rezonans.

Ağız: Dişler.

Oskültasyon

TME: Klinking (tıkırtı), krepitasyon (hışırtı).

Boyun: Karotis sesi.

Lenf muayenesi

Lenfadenopati (LAP, lenfadenitis) lenf düğümlerinin şişmesi olarak tanımlanır. Lenfadenopati piyojenik ve spesifik iltihabın dışında immünolojik, metabolik ve endokrinolojik hastalıklarda da görülür.

Dişhekiminin çalıştığı bölgedeki lenf direnajını bilmesi enfeksiyon veya bir başka hastalık arasında ayırıcı tanı yapabilme enfeksiyonun seyrini değerlendirmek için önemlidir. Ayrıca lenf düğümüne direnaji olan bölgelerin bilinmesi, kaynağın saptanması için yönlendirici olur

Vücudumuzda yaklaşık 600 lenf bezi vardır. Sağlıklı insanlarda, bunlardan sadece submandibular, aksiller veya inguinal bölgedeki lenf nodlarını palpe etmek mümkün olabilir.

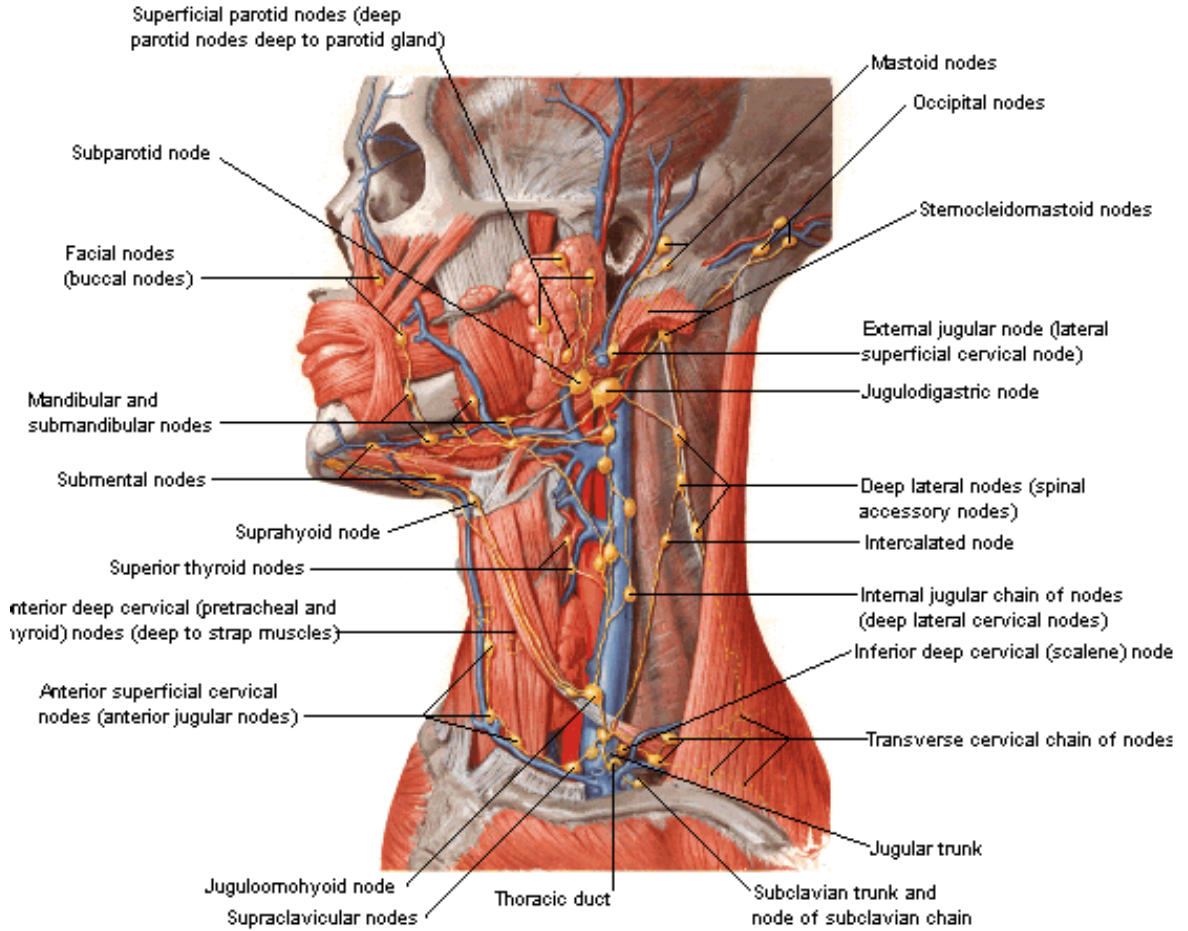
Lenf nodları genellikle 1 cm çapa kadar normal kabul edilirler. Hastalık tipi ve lenf bezi arasında ilişki kurmak için yeterli bilgi yoktur. Lenf bezi hızla genişleyerek kapsülünü gererse ağrı oluşur. Bu genişlemenin sebebi inflamasyon (seröz veya cerahatli aşamada) olabileceği gibi, kötü huylu tümör nedeniyle lenf bezinde meydana gelen kanama da olabilir. Bu nedenle ağrının varlığı veya yokluğu ayırıcı tanı için yeterli değildir.

Taş sertliğinde lenf bezi bir kanser (genellikle metastatik) bulgusu olarak düşünülür. Çok sıkı lastik kıvamında nodlar lenfomada görülür. Yumuşak nodüller enfeksiyon veya inflamasyon durumunda gözlenir. Cerahatli erime görülenlerde fluktuasyon alınabilir. Çocuklarda viral hastalıkların varlığında, boyunda küçük, yuvarlak ve sert lenf nodları (deri altında küçük bilye veya saçma varmış gibi) palpe edilebilir.

Bazı iyi huylu (tüberküloz ve sarkoidoz gibi) ve kötü huylu hastalıklarda (metastatik karsinom ve lenfoma gibi) palpasyon sırasında, birden fazla lenf bezi tek bir parçaymış gibi birlikte hareket edebilir.

Lenfadenopatinin yeri de önemlidir. Örneğin enfeksiyöz mononükleozis hastalığında boyunda lenfadenopati gözlenirken, cinsel yolla bulaşan hastalıklarda inguinal lenfadenopati gözlenir. Aşağıdaki tabloda lenf nodlarının konumları ve direnajlar belirtilmiştir.

Lymph Vessels and Nodes of Oral and Pharyngeal Regions



Lenf bezi	Lenfatik Drenaj	Etken
Submandibuler	Dil, submandibuler tükürük bezi, konjunktiva, dudaklar ve ağız	Baş, boyun, sinüs, kulak, göz, saçlı deri, farinksin enfeksiyonları
Submental	Alt dudak, ağız tabanı, dilin ucu, yanak derisi	Mononükleozis sendromları, Epstein-Barr virüsü, sitomegalovirüs, toksoplazmosis
Juguler	Dil, tonsil, parotis, kulak kepçesi	Faranjit etkeni mikroorganizmalar, kızamıkçık

Posterior Servikal	Saçlı deri ve boyun, kol ve göğüs derisi, göğüs kafesi, boyun ve aksiller lenf nodları	Tüberküloz, lenfoma, baş ve boyun kanserleri
Oksipital	Saçlı deri ve baş	Lokal enfeksiyon
Postauriküler	Dış kulak yolu, kulak kepçesi, saçlı deri	Lokal enfeksiyon
Preauriküler	Göz kapakları ve konjunktiva, temporal bölge, kulak kepçesi ve dış kulak yolu	Lokal enfeksiyon
Sağ supraklavikuler	Mediastinum, akciğerler ve özefagus	Akciğer, retroperitoneal veya gastrointestinal kanser
Sol supraklavikuler	Göğüs kafesi, karın	Lenfoma, torasik veya retroperitoneal kanser, bakteri veya mantar enfeksiyonları
Aksiller	Kol, göğüs kafesi, göğüs	Enfeksiyonlar, kedi tırnağı hastalığı (cat-scratch disease), lenfoma, göğüs kanseri, silikon implantlar, brusellosis, melanoma

Bölgemizi ilgilendiren hemen hemen tüm enfeksiyonlar, boyun derin lenf nodlarının en üst nodunu oluşturan jugulodigastrik lenf bezine direne olur. Mandibula enfeksiyonları konumuna göre öncelikle submental veya submandibuler lenf bezine direne olur.

AYIRICI TANIDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Lezyonun Hikayesi

Oral kavitedeki lezyonların tanımlanmasında aşağıdaki soruların hastaya sorulması faydalı olacaktır:

1. Lezyon ne kadar süredir mevcuttur?
2. Lezyon boyutsal olarak değişmiş mi? Eğer değişmişse ne hızda değişim olmuştur?
3. Lezyonun özelliği değişmiş mi? Mesela şiş bir lezyon ülser olmuş mu veya ülser şeklindeki bir lezyon vezikül olarak mı başlamış?
4. Lezyon ile birlikte görülen semptomlar nelerdir? Örn. Ağrı, anormal duyuşal değişiklikler, anestezi, şişme hissi, kötü tad veya koku, yutkunma güçlüğü, komşu lenf nodlarında şişme veya hassasiyet. Eğer lezyon ağrılı ise, ağrının karakteri nedir? Ağrıyı başlatan veya azaltan sebepler nelerdir?

5. Lezyonla birlikte herhangi bir yapısal belirti var mıdır? Örn. Ateş, kusma, iştahsızlık.
6. Lezyonun geçmişten gelen sebebi var mı? Örn. bölgeye gelen bir travma veya diş ağrısı.

Lezyonun Klinik Muayenesi

Bir lezyonu klinik olarak değerlendirirken şunlara dikkat edilmelidir:

1. Kitlenin konumu,
2. Lezyonun tüm fiziksel özellikleri,
3. Lezyonun boyutu ve şekli,
4. Lezyon sayısı,
5. Lezyonun yüzey özelliği,
6. Lezyonun rengi,
7. Lezyonun sınırlarının keskinliği,
8. Lezyonun palpasyondaki kıvamı (yoğunluğu),
9. Fluktuasyon varlığı,
10. Pulsasyon varlığı,
11. Lenf nodu muayenesi.

Laboratuvar Tetkikleri

Laboratuvar tetkikleri diş hekimliğinde teşhise yönelik uygulamalar içinde yer alırlar ancak sık kullanılmazlar.

Diş Hekimliği Pratiğinde En Çok Kullanılan Laboratuvar Testleri

Rutin kan muayenesi tam kan sayımı (CBC= Complete Blood Cell Count: Eritrosit sayısı, lökosit sayısı, hemoglobin miktarı, nötrofil sayısı, trombosit sayısı, hematokrit ölçülmesi) ve kan yaymasından oluşur. Değerleri özel endikasyonlarına göre yapılır.

Tam kan sayımı için tüp hacmi kadar veya 3 mL kan yeterlidir (en az 2 mL). Tam kan sayımında EDTA'lı tüp kullanılır (mor kapaklı). Tüp nazikçe 8-10 kez ters-düz edilerek kanın karışması sağlanır. Yanlış tüpe konulmuş, hemoliz olmuş, pıhtılaşmış veya sulandırılmış numuneler kullanılamaz. Alınan kan hemen laboratuvara gönderilemeyecekse, buz dolabında (dondurucuda değil) saklanması önerilmektedir (24 saate kadar).

Hemoglobin (Hgb)

Hemoglobin eritrositlerde bulunan oksijen taşıyıcı maddedir.

Normal değerleri Kadınlarda 12-16 g/dL (1 dL=100 mL)

Erkeklerde 14-18 g/dL (kanda)

Kritik değerleri **<6 g/dl veya >18 g/dL**

Hematokrit (Hct)

Santrifügasyon sonucu küme teşkil eden eritrositlerin, örnek olarak alınan kan hacmine oranının % olarak ifadesidir. Eritrositler normal boyuttaysa ve normal miktarda hemoglobin içeriyorsa; hematokrit değeri hemoglobinin 3 katıdır.

Normal değerleri Kadınlarda % 37-47

Erkeklerde % 40-52 arasında değişir.

Kritik değerleri **<%18 veya >%54**

Hemoglobin miktarındaki veya eritrosit sayısındaki azalma sonucu kanın oksijen taşıma kapasitesinin yetersiz hale gelmesi anemi olarak isimlendirilir. Eritrosit sayısındaki artış ise polisitemi olarak isimlendirilmektedir. Hematokrit değerleri polisitemi, anemi ve kan kaybının değerlendirilmesinde değerlidir. Bir kural olarak hematokrit oranında 4 birim kayıp veya artış yaklaşık olarak 1 ünite (500 ml) kan kaybı veya artışına eşittir.

Hgb ve Hct değerleri çocuklarda daha düşüktür. Ancak yeni doğanlar, yetişkinlerden yüksek değerlere sahiptirler.

Eritrosit Sayımı (Red Blood Cell Count- RBC)

Eritrosit sayısı vücuttaki oksijen taşıma kapasitesini kabaca tahmin etmeye yarar. Eritrosit indeksleri çeşitli anemi tiplerinin teşhisinde önemlidir.

Normal değerleri Kadınlarda 4,5-5,5 milyon hücre/mm³

Erkeklerde 4,5-6,2 milyon hücre/mm³

MCV (Mean Corpuscular Volume): Eritrositlerin ortalama hacimleridir. Demir eksikliği anemisinde eritrositlerde küçülme (mikrositik anemiler), B12 ve folik asit eksikliği sonucu görülen anemide ise eritrositlerde büyüme (makrosit anemiler) olur. Her iki durumdada kanın oksijen taşıma kapasitesi azalmıştır.

Normal değerleri 80-96 fL

Lökosit Sayımı (White Blood Cell Count-WBC)

Akut enfeksiyon veya lökosit sayılarını etkileyen lösemi gibi diğer hastalıkların değerlendirilmesinde son derece önemlidir. Gün içindeki en düşük dönem sabahları, en yüksek dönem ise öğleden sonralarıdır. Yüksek fiziksel aktivite ve stres ile yükselir. 10.000 'in üzeri değerleri lökositoz, 5.000'in altı değerler lökopeni olarak adlandırılır.

Bakteriyel enfeksiyonda, lökosit sayısı artar ve genellikle nötrofil baskındır (normali %40-60). Viral enfeksiyonda, lökosit azalmış ve sıklıkla lenfosit oranı artmıştır (normali %20-40).

"Sola kayma" periferik kanda olgunlaşmamış nötrofillerin (band) artmasıdır (normali (%0-3'tür) ve inflamasyon veya enfeksiyonun göstergesidir. Fizyolojik stres veya steroidler nedeniyle oluşabilir.

Normal değerleri 5.000-10.000 hücre/mm³

Kritik değerleri <2.500 veya >30.000 hücre/mm³

Sedimentasyon Hızı (ESR= Erythrocyte sedimentation rate)

Eritrositlerin çökme hızıdır. Akut faz yanıtını ölçen bir testtir. Normal değerlerinin üstü enfeksiyon, otoimmün hastalık, akut myokard enfarktüsü, travma veya malinite varlığına işaret edebilir.

Normal değerleri Erkeklerde 0-10 mm/saat

Kadınlarda 0-20 mm/saat

CRP (C-reaktif protein): Kanda CRP seviyesi pek çok durumda yükselebildiğinden, tek hastalığa özgü bir laboratuvar bulgusu değildir. Bu tahlilin sonuçları klinik şüpheleri destekleyici olarak veya teşhisi konulmuş çeşitli hastalıkların seyrini takipte kullanılır. Yüksek CRP seviyesinin vücutta akut iltihabi bir reaksiyon veya bir enfeksiyon olduğuna, azalmasının da iltihabi reaksiyonun veya enfeksiyonun azalmaya başladığına işaret ettiğini söylemek mümkündür. 10 mg/L eşik değer olarak kabul edilebilir.

Sedimentasyon hızı ve CRP hastalık aktivitesinin izlenmesi için birlikte kullanılabilir.

KOAGÜLASYON TESTLERİ

Protrombin Zamanı (PT= Prothrombin time)

PT ekstrensek ve basit yolları ölçmeye yarar.

Normal değeri 10-14 saniyedir. PT süresinde artış Faktör I, II, V, VII ve X eksikliğinde, antikoagülan tedavisi (warfarin (Kumadin) tedavisi), siroz, hepatit, tıkanma sarılığı, salisilat tedavisi (örn. aspirin) gibi durumlarda görülür.

Parsiyel Tromboplastin Zamanı (aPTT)

PTT intrinsek ve basit yolları ölçmeye yarar. Normal değeri 25-40 saniyedir.

Faktör VIII, IX, X, XI ve XII yetersizlikleri, vitamin K yetmezliği ve heparin tedavisinde artış gösterir.

Trombosit (Plt= Platelet) Sayımı

Trombositopeni (trombosit sayısının azlığı) 60.000 oluncaya kadar nadiren kanama görülür. Trombositlerin sayısı kadar, fonksiyon anomalisi olmaması da önemlidir. Kanama bozukluklarının değerlendirilmesi, tanısı ve takibinde kullanılır.

Normal değerleri 150.000 - 400.000 hücre/mm³

Kritik değerleri <20.000 veya >1.000.000 hücre/mm³

Pıhtılaşma Zamanı (Clotting time)

Pratikte sadece şiddetli faktör yetersizliklerinde pıhtılaşma zamanı uzar. Pıhtılaşma zamanının esas kullanımı heparin tedavisi sırasında kullanılır.

Lee-White pıhtılaşma zamanının normal değerleri 6-7 dakikadır.

International Normalized Ratio (INR)

INR hastanın PT değerinin normal ortalama PT değerine oranıdır. Normal ortalama değer, test sistemini hassasiyetine göre belirlenmiş olan standart bir değerdir. Ekstrinsik yolu ve Warfarin etkinliğini değerlendirmek için kullanılır. Tek diş çekimlerinde veya çok az kanama beklenen hallerde INR değerinin <4.0 olması yeterlidir. Yapay mitral kapağı olan bir hastada INR 3.5-4.5 arasında tutulur. Böyle hastalarda minör cerrahi girişimler INR≤3 seviyesine kadar yapılabilir.

KAN BİYOKİMYASI

Biyokimyasal testler için jelli (sarı kapaklı) tüpler veya kırmızı kapaklı tüpler tercih edilir. Yeşil kapaklı tüpler de kullanılabilir. Tüp kapasitesi kadar veya 2 ml kan alınmalıdır (en az 1 ml). Sarı veya kırmızı kapaklı (boş) tüp kullanıldıysa oda sıcaklığında kanın pıhtılaşmasına izin verilmelidir. Sarı kapaklı tüp için, kan alındıktan sonraki 2 saat içinde santrifüj ile serum ayrılmalı ve buz dolabına konmalıdır. Diğer tüplerde ise santrifüj sonrası serum veya plazma ayrılarak ayrı bir tüp içinde buz dolabında saklanmalıdır. Hemoliz durumunda numune kullanılmaz.

Total Protein

Serumdaki normal değeri 6-8 g/dL

Artışı: Dehidrasyon ve disgamaglobinematik durumlar

Azalması: Hepatoselüler hastalık, absorpsiyon bozukluğu ve açlık.

Albumin (Alb)

Normal değerleri 3,5-5 g/dL

Kritik değer <1,5 g/dL

Artışı: Dehidrasyon

Azalması: Böbrek hastalıkları (nefroz, kronik glomerulonefrit), gastrointestinal hastalıklar (ülseratif kolit, protein kaybı olan enteropati), kötü beslenme ve karaciğer hastalığı (siroz ve hepatite bağlı hepatoselüler hasar)

Kalsiyum (Ca)

Normal serum değeri 8,5-10,5 mg/dL

Kritik değerleri ≤ 6 mg/dL (hayati tehlike)

< 7 mg/dL (kasılma nöbetleri)

> 12 mg/dL (bulantı, iştahsızlık, sık idrara çıkma, kabızlık, kapa

karışıklığı, koma)

Artış: Aşırı osteolizis (hiperparatiroidizm ve kemik metastazi, malignansiler), kronik böbrek yetmezliği

Azalma: Hipoparatiroidizm, psödohipoparatiroidizm, hipoalbüminemi, akut pankreatit/sepsis, hipomagnezemi, hiperfosfatemi, böbrek yetmezliği ve açlık.

Yüksek serum kalsiyum değeri genellikle düşük fosfor değeri ile birlikte dir.

Fosfor (İnorganik P)

Serum normal değeri 2,5-4,5 mg/dL

Artış: Hipoparatiroidizm, psödohipoparatiroidizm, kronik böbrek yetmezliğine bağlı sekonder hiperparatiroidizm.

Azalma: Primer hiperparatiroidizm, D vitamini yetersizliği, absorpsiyon bozukluğu hastalığı, kronik antasit kullanımı.

Kolesterol

Normal değeri 140-260 mg/dL

Artması: İdiopatik hiperkolesterolemi, nefroza bağlı hiperkolesterolemi, kronik obstrüktif safra hastalığı, hipotiroidizm ve diyabet.

Azalması: Hipertiroidizm, beslenme bozukluğu ve şiddetli karaciğer hücre hasarı.

Glukoz (Glu)= Kan şekeri

Normal değerler 70-100 mg/dL

Kritik değerler < 50 veya > 400 mg/dL

Ürik Asit

Normal değeri 2,5-8 mg/dL

Kreatinin (Cre)

Normal değeri 0,7-1,4 mg/dL

Böbrek yetmezliğinde yükselir.

Aspartat Aminotransferaz (AST- eski ismi SGOT)

Normal değeri 10-50 mU/ml

Karaciğer fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılır.

Alanin Aminotransferaz (ALT - eski ismi SGPT)

Normal değeri 6-30 mU/ml

Karaciğer fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılır.

Bilirubin:

Normal serum değeri 0,2-1,2 mg/dL

Karaciğer fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılır.

Kan Üre Azotu (Blood Urea Nitrogen-BUN)

Normal değeri 6-20 mg/dL

Böbrek yetmezliğinde, dehidrasyonda yükselir, karaciğer hasarında düşer.

Multiple kistik lezyonlar, lamina dura kaybı gibi belirtiler hiperparatiroidizmde görülebilmektedir. Bu tip durumlarda serum kalsiyum, fosfor ve alkalen fosfataz (ALP) değerleri incelenmelidir, böylece lezyonun bir metabolik bozukluk sonucunda mı olduğu konusunda fikir sahibi olunabilir.

KÜLTÜR VE ANTİBİYOGRAF TESTLERİ

Odontojenik enfeksiyonlarda %90'dan fazla sorumlu olan mikroorganizmalar aerobik streptokoklar ve anaerobik streptokok, peptokok, peptostreptokok, fusobakteri ve bakteriodeslerdir. Ağız cerrahisinde kullanılan antibiyotikler ise tercih sırasına göre penisilin, eritromisin, klindamisin, sefalosporin (sefaleksil, sefaklor, sefadroksil), metronidazol ve tetrasiklidir. Bu antibiyotikler metronidazol dışında odontojenik enfeksiyondan sorumlu mikroorganizmalara karşı etkilidirler. Bu nedenle odontojenik enfeksiyonların hepsinde antibiyotik hassasiyet testi yapılmasına gerek yoktur. Ancak bazı durumlarda kültür alınıp antibiyotik duyarlılık testi yapılmalıdır. Bu durumlar:

- Hızlı yayılan enfeksiyonlar,
- Postoperatif enfeksiyon,
- Antibiyotik tedavisine cevap vermeyen enfeksiyonlar,
- Nüks eden enfeksiyonlar,
- Vücut savunmasının iyi olmaması,
- Osteomyelit vakaları,
- Aktinomiköz şüphesi varsa.

Kültür ve antibiyotik duyarlılık testi için ponksiyon yapmadan önce iğneyi batıracağımız bölge antiseptik bir solüsyonla (alkol, povidon iyodür veya klorheksidin glukonat gibi) ile silinir. Ponksiyon için enjektör dik olarak tutulur ve içinde hava kabarcığı olmamasına dikkat edilir. Cerrahat alındıktan sonra enjektörün iğnesi bükülür ve hava alması önlenir. Enjektörle taşıma, iğne batması, hava alması veya enjektörün iğnesinin çıkarak materyalin çevreyi kontamine etmesi gibi riskler taşır.

Bu nedenle steril tüpler, biyopsi materyalleri için steril şişeler veya daha iyisi bu amaçla üretilmiş taşıma ortamlarını kullanmaktır. Büyük hacimlerdeki cerahatin içindeki anaerob bakteriler uzun süre yaşayabilir. Anaerobik taşıma tüpleri ile bakteriyel, mikobakteriyel ve mantar kültürü yapılabilmektedir. Ancak az miktarda numune alınabildiyse, bu materyali özel taşıma ortamlarda nakletmek daha uygun olur. Bu şekilde alınan numuneler aerob ve anaerob kültür için kullanılabilir. Eküvyon ile yüzeyden alınan sürüntüler sadece aerob kültür için uygundur. Anaerob kültür için; kapalı apsedden enjektörle aspirasyon, açık apsenin fistül yolundan kateter ile (intraket vb olabilir) girip derinlerinden aspirasyon yapılması, apsenin derin bölgelerinden eküvyonla sürüntü alınması veya biyopsi materyali uygundur. Elde edilen materyal, oda sıcaklığında tutulmalı ve zaman kaybedilmeden laboratuara ulaştırılmalıdır. Eğer örnek alınacak kadar cerahat yoksa, bölge irrige edildikten sonra elde edilen sıvı da bu amaçla kullanılabilir. Selülit gibi durumlarda kan kültürü de bakteri üretilmesini sağlayabilir.

Radyolojik Tetkikler

Bir doku içinden röntgen ışınlarının geçirilerek bu dokunun görüntüsünün röntgen filmleri üzerine tespitine radyografi denir. Bu şekilde röntgen ışınının etkisinde kalan film özel banyolardan geçirildiğinde üzerindeki görüntü gözle görülebilir hale gelir. Diş hekimliğinde radyografi çekerken dikkat edilecek en önemli husus görüntünün mümkün olduğu kadar aslına uygun elde edilmesidir. Radyoloji her zaman hekim için çok önemli bulgular sağlayan bir yardımcıdır. Örnek olarak kistlerde düzgün sınırlar izlenirken agresif lezyonlarda kenarlar daha düzensiz, girintili çıkıntılı olabilmektedir. Ayrıca bazı lezyonlar radyolojik olarak çok tipik görüntü verebilmektedir.

Diş hekimliğinde kullanılan önemli radyografi teknikleri:

1- Intraoral radyografiler

- a) Periapikal radyografiler
 - paralel teknik
 - açkırtay tekniği
- b) Bite-wing
- c) Oklüzal radyografiler (ebat 57x76 mm)



2- Ekstraoral radyografi teknikleri

- a) Temel ekstraoral teknikler
 - i. Lateral çene grafisi
 - ii. Lateral transkraniyal TME grafisi
 - iii. Lateral sinüs grafisi
- b) Spesifik ekstraoral teknikler
 - i. Lateral kafa projeksiyonu
 - ii. Lateral sinüs projeksiyonu
 - iii. Postero-anterior mandibula projeksiyonu

- iv. Postero-anterior maksiller sinüs projeksiyonu
 - v. Waters (maksiller sinüs) projeksiyonu
 - vi. Postero-anterior frontal sinüs projeksiyonu (Caldwell)
 - vii. Bregma-menton (bazal) projeksiyonu
 - viii. İnfersüperior zigomatik ark projeksiyonu (submentoverteks)
 - ix. Postero-anterior kafa projeksiyonu
- c) Özel amaçlı radyografiler
- i. Temporomandibuler eklem grafisi
 - ii. Sefalometrik radyografi
 - iii. Panoramik radyografi
 - Status X
 - Ortopantomograflar

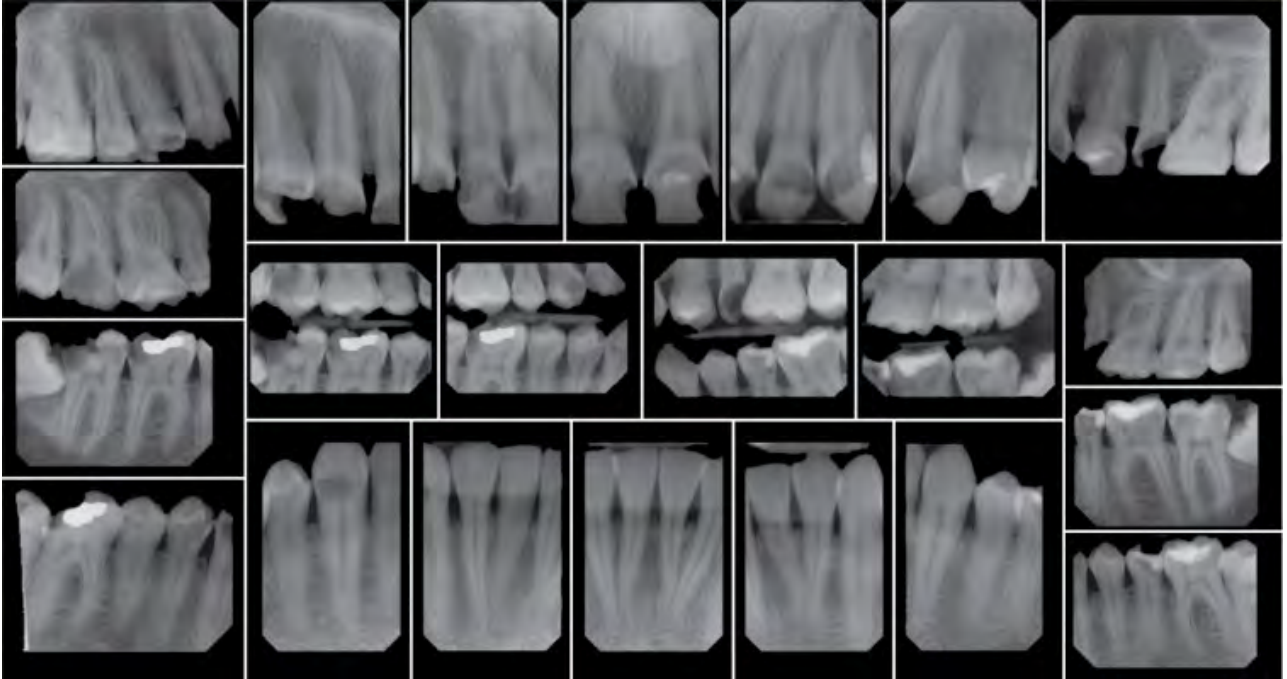
İNTRAORAL RADYOGRAFİLER

a) Periapikal radyografiler

Apikal bölgedeki tüm anatomik ve patolojik oluşumların incelenmesi amacıyla kullanılırlar.

b) Bite-wing radyografiler

Kron-köprü adaptasyonlarının incelenmesinde, dolguların taşkın olup olmadığının incelenmesinde, interalveoler kemikte rezorbsiyon olup olmadığının incelenmesinde, interproksimal çürüklerin incelenmesinde, sekonder çürüklerin teşhisinde, diştaşlarının gözlenmesinde, çürük-pulpa ilişkisinin gözlenmesinde kullanılırlar.



Yukarıdaki resimde 18 periapikal ve 4 bite-wing radyografiden oluşan tüm ağız taramasını göstermektedir. Hastada rampand çürükler, gömülü üçüncü molarlar ve üst anterior dişlerde erozyon gözlenmektedir (Stefanac & Nesbit, 2017).

c) Oklüzal radyografiler

Palatinal ve alveoler proçesteki fraktürlerde, gömülü dişlerin tespitinde, çenelerdeki yabancı cisimlerin tespitinde, sünnümerer dişlerin ve parsiyel anadontinin tespitinde, tükürük bezi taşlarının tespitinde, sert ve yumuşak damaktaki defekti cerrahi veya ortodontik amaçla incelemek için, damak yarığı ameliyatlarından sonra iyileşmeyi gözlemek için; kist, osteomyelit ve malign oluşumların izlenmesinde kullanılırlar.



Oklüzal radyografide hastanın sağ submandibular tükürük bezi kanalında siololith gözlenmektedir (Stefanac & Nesbit, 2017).

EKSTRAORAL RADYOGRAFİLER

Ekstraoral olarak pozisyonlandırılmış filmlerle orofasiyal bölgenin incelenmesi amacıyla kullanılır. Bu radyografiler intraoral radyografilerin yetersiz olduğu durumlarda kullanılır. Bunlar;

- 1- Dişlerin erüpsiyonu için yeterli yer olup olmadığını görmek için,
- 2- Gömülü ve sünnümerer dişlerin pozisyonunu görmek amacıyla,
- 3- Adenoid ve tonsiller dokunun normal olmadığı durumlarda,
- 4- Trismus (ağzın açılmaması hali) durumunda,
- 5- Kırıklarda veya kırık sonucu çeneleri fikse edilmiş hastalarda,
- 6- Zekâ geriliğinde,
- 7- Kusma refleksi olan hastalarda,
- 8- Paget, fibröz displazi, eozinofilik granüloma gibi lezyonlu çene kemiklerinin bulunduğu vakalarda,
- 9- Fasiyal deformitelerde,
- 10- İskelet gelişiminin incelenmesinde,
- 11- Mandibula ramus ve kondil bölgelerinin incelenmesinde kullanılırlar.

Ekstraoral Radyolojik Tetkiklerin Kullanım Alanları

a) Temel ekstraoral teknikler

1-) Lateral çene grafisi:

Maksilla ve mandibulanın lateral görünülerinin incelenmesi için kullanılır. Çenelerin tam sınırlarını içeren gerçek bir lateral pozisyon, diğer tarafın süperpozisyonu sebebiyle mümkün olmaz. Bu radyografiler trismuslu hastalarda, lezyonun büyük olduğu ve intraoral radyografinin yetersiz olduğu durumlarda, kusma refleksi olan hastalarda ve 20 yaş dişlerinin pozisyonunu görmek için kullanılırlar.

2-) Lateral Transkranial TME grafisi:

Temporomandibuler eklemi oluşturan kollum ve kaput mandibulayı mezio-oblik olarak inceleme imkanı verir. Kondilde erozyon, hiperplazi, kırık olup olmadığını araştırmak için kullanılır. Bu yapının radyolojik olarak gerçek lateral görünümünün vertebral kolon ve kraniyumun bir parçasının süperpozisyonu sebebiyle elde edilmesi zordur.

3-) Lateral sinüs grafisi:

Maksillanın posterior veya süperior sahalarını içeren lezyonların görülmesinde kullanılır. Nazal kemik de bu grafi ile rahatlıkla incelenebilir.

b) Spesifik ekstraoral teknikler

1-) Lateral kafa projeksiyonu:

Bu radyografi kafanın ve fasiyal kemiklerin travma sonuçlarını, hastalıkların kraniyumdaki belirtilerini, maksiller sinüsteki patolojileri, sert damağın gelişim bozukluklarını ve daha çok da ortodontik tetkikler için kullanılır.

2-) Lateral sinüs projeksiyonu:

Sagittal düzlemde sinüsteki patolojileri görmek için kullanılır.

3-) Postero-anterior mandibula projeksiyonu:

Mandibulanın mezio-lateral görüntüsünü elde etmek için kullanılır. Bu teknikte lezyonların gelişimi ve mandibuladaki kırıklar izlenir. Eğer hastanın ağız açtırılıp öyle çekilirse kondilin glenoid fossada öne ve aşağı hareket etmesi, kondil başının açık olarak izlenmesini sağlar.

4-) Postero-anterior maksiller sinüs projeksiyonu:

Maksiller sinüs patolojilerinin tespitinde kullanılır.

5-) Waters (maksiller sinüs) projeksiyonu:

Bu radyografinin diğer bir adı da **okspito-mental** projeksiyonudur. Maksiller sinüsün değerlendirilmesi ve nazal kaviteyi görme ve inceleme imkanı sağlar. Film çekilirken hastanın ağız açıktır, bu dişlerin sfenoid sinüs içerisine süperpoze olmasını önlemek için yapılır. Bu teknikte dişler palatinal bölgeye süperpoze olurlar.

6-) Postero anterior frontal sinüs projeksiyonu:

Frontal sinüs patolojilerinin teşhisinde kullanılır.

7-) Bregma menton projeksiyonu:

Maksiller sinüsün ön, arka, yan ve ortadaki sınırlarını, nazal kaviteyi ve orbital fossaları incelemek için kullanılır. Ayrıca mandibulanın mediolateral görüntüsü de elde edilmiş olur. Mandibuler kondil ve zigomatik ark da görülebilir.

8-) İnfersüperior zigomatik ark (submentoverteks) projeksiyonu:

Zigomatik arktaki fraktürlerin incelenmesinde kullanılır.

9-) Postero-anterior kafa projeksiyonu:

Kafatasının bir bütün olarak değerlendirilmesinde kullanılan grafidir. Kafatasındaki bütün anatomik ve patolojik oluşumlar incelenir. Genellikle kafa travmalarında, gelişimsel anomalilerde ve asimetrik gelişimlerde kafanın mediolateral boyut değişikliklerini incelemeye kullanılır.

c) Özel Amaçlı Radyografiler

a) Temporomandibuler eklem grafisi: Temporomandibuler eklem radyolojik değerlendirilmesinde kullanılır.

b) Sefalometrik radyografi: Kafa ölçümlerinin elde edilmesinde kullanılan yöntemdir. Kemik ve yumuşak dokudaki landmarkların işaretlenmesi sonrasında oluşan açı ve düzlemlerin incelenmesiyle hastanın gelişiminin matematiksel değerlendirilmesinde kullanılır.

c) Panoramik radyografiler: Maksilla ve mandibulanın her ikisini ve bunların destek dokularını tek bir filmde gösteren tekniktir. Ortopantomograflarda kaset ve röntgen ışını hastanın etrafında dönerken status X' de ışın sabittir.

Ortopantomografların (OPG) avantajları:

- 1- Periapikal filmde görülemeyen sahaların incelenmesinde,
- 2- Maksiller ve mandibuler kırıkların teşhisinde,
- 3- İyileşmeyi takip etmede,
- 4- Temporomandibuler eklem patolojilerinin teşhisinde,
- 5- Sünnümerer diş, gömülü diş, eksik diş, kistik lezyonlar, tükrük bezi taşları ve sinüsteki patolojilerin teşhisinde,
- 6- Pedodonti ve ortodontide büyüme ve gelişimin incelenmesinde,
- 7- Kusma refleksi olan hastalarda, yaşlılarda, zekâ geriliği olanlarda,
- 8- Eğer full mouth (tam ağız) periapikal film çekilmesi gerekiyorsa tercih edilir çünkü hastanın aldığı radyasyon daha azdır.
- 9- Hastaya film üzerinde açıklama yapmak, diğer dişler de aynı anda görüleceğinden dolayı daha kolaydır.

Dezavantajları:

- 1- Anatomik ve patolojik detayları intraoral radyografiler kadar iyi göstermez. Çürükler net olarak gözükmez.
- 2- Görüntüde (%20 civarında) magnifikasyon vardır.
- 3- Premolarlar bölgesinde dişler üst üste binebilir.
- 4- Makinalar pahalıdır (?)

Anatomik Landmarklar

Radyografların incelenmesinde ilk olarak bilinmesi gereken normal anatomik yapıların görüntüleridir. Ancak bu şekilde patolojiyi normal landmarklardan ayırt ederiz. Radyografların hepsinde anatomik landmarkları göremeyiz. Bunların görülmesi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu faktörler o bölgedeki kemiğin kalınlığı, medullar boşluğun genişliği, korteksin kalınlığı ve X ışınının pozisyonudur. Diş yapıları ve bunların destek yapıları gençlerde daha rahat gözlemlenebilir.

Radyograflarda görülebilecek dişlerle ilgili yapılar: Mine, dentin, sement, kemik dokusu, pulpa, periodontal aralık, lamina dura ve diş germeleridir.

A- Maksillada görülebilecek anatomik yapılar:

1) Anterior bölge:

Radyopak: Spina nazalis ant., insiziv kanalın sınırları, nazal kavitenin sınırları, nazal septum, konka nazalis inferior.

Radyolüsent: Foramen insisivum, insiziv kanal, lateral fossa, nazal kavite, anterior median suture, fossa kanina ve yumuşak dokular.

2) Premolar bölgesi:

Radyopak: Maksiller sinüslerin tabanları ve septumları, 3-4 no'lu dişlerin apeksleri hizasında maksiller sinüsün ve nazal kavitenin Y şeklinde birleşmesi

Radyolüsent: Maksiller sinüs

3) Molar bölge:

Radyopak: Tüber maksilla, maksiller sinüs tabanları ve septumları, processus pterygoideus medialis, zygomatic ark, proc. pterygoideus lateralis, koronoid proçes.

Radyolüsent: Maksiller sinüs, bazı vakalarda 1. molar dişin palatinal kök duvarında foramen palatinum majus

B- Mandibuladaki Anatomik Yapılar:

Radyopak: Genial tüberküller, mental ridge, mandibulanın alt kısmı

Radyolüsent: Mandibular kanal, fossa submandibularis, mental foramen

C- Diğer Yapılar:

Beslenme kanalları, yumuşak dokular, processus stylohyoideus, lakrimal kanal.

E- Restoratif materyaller:

Radyopak: Amalgam, altın, kron ve köprüler, metaller, siman, çinkooksit öjenol, ortodontik bantlar, guta-perka, gümüş konlar

Radyolüsent: Akriklikler, silikatlar ve kalsiyum hidroksit

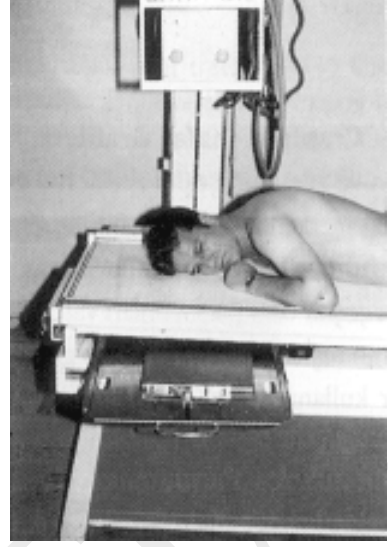
Kafa Grafilerinin Çekim Teknikleri

1.Kranium Posteroanterior

2.Lateral Kranium Grafisi



Orta ıfın kafanın ortasına dik olarak



Orta ıfın kafanın ortasına dik olarak

3.Kafa Kaidesi Grafisi (Submentovertikal)



Orta ıfın gırtlak noktasına dik gelecek şekilde verilir.

4.TME Grafisi



Orta ıfın kulak kepçesinin üst sınırının 2 cm yukarısına 25 derece kraniokaudal

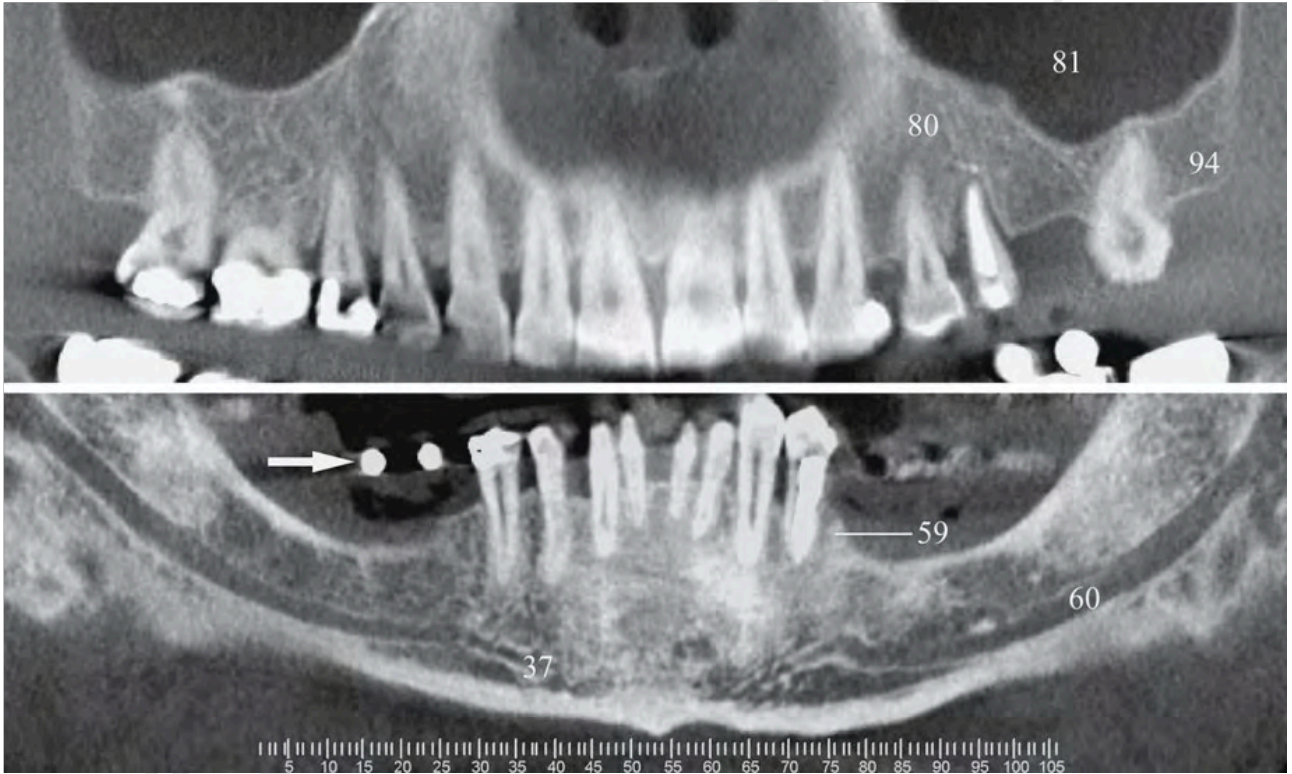
Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

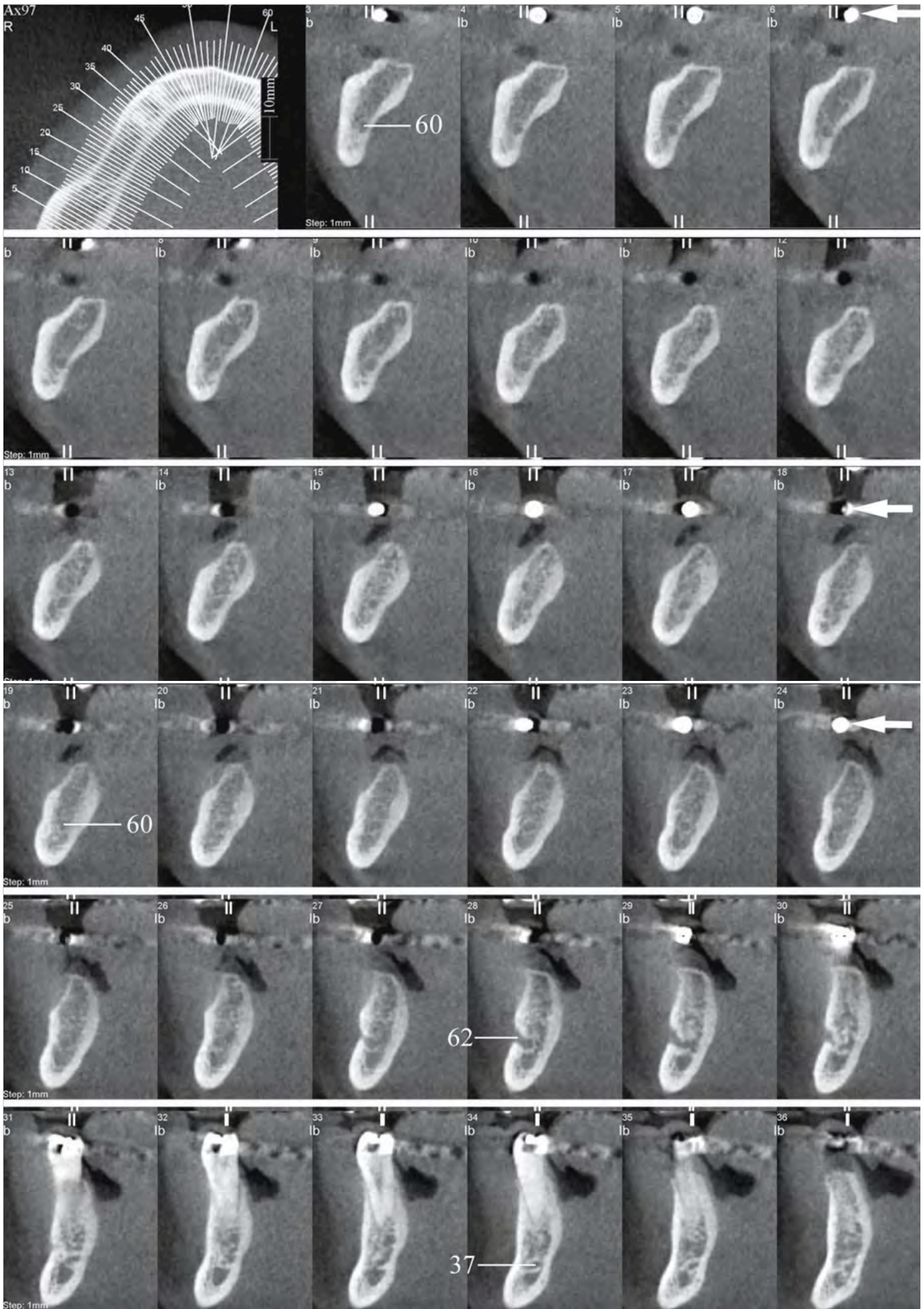
Yunancada "tomos" kesit "graphe" çizim alanına gelmektedir. Tomografi cihazları kesit görüntüsü oluşturur. Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KİBT veya CBCT: Cone Beam Computed Tomography) geleneksel bilgisayarlı tomografilerden (BT) (spiral computed tomography) farklıdır. Geleneksel (Spiral) BT'te aksiyal kesitler şeklinde tarama yapılarak rekonstrüksiyon yapma imkanı vardır. Konik ışınlı tomografide ise görüntü kesitler halinde oluşmaz. Herhangi bir nesnenin farklı açılardan yapılan ışınlamaları elde edilen bütüncül görüntü, sayısal olarak kesitlere ayrılabilir. KİBT

tekniginde kullanılan radyasyon daha düşüktür, artefaktların sayısı daha azdır ve daha ince kesitler elde edilebilir.

Diş hekimliğinde genellikle KIBT tekniği ile çalışan tomografiler kullanılmaktadır. Günümüzde ortognatik cerrahi ve implant operasyonları gibi durumlarda giderek daha yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Direkt grafi teknikleri ile kret kalınlığını değerlendirme ve kesin milimetrik ölçüm yapma imkanı bulunmamaktadır. Bilgisayarlı tomografi yöntemleri ile bunlar mümkün hale gelmiştir.

Aşağıdaki resimde maksilla ve mandibulanın normal konik ışınlı BT kemik anatomisi görülmektedir. Maksilla (üstte) ve mandibulanın (altta) panoramik görüntüsü mevcuttur. Ok metalik rehber küreyi göstermektedir. Panoramik görüntünün altında mandibulanın sağ posterior bölgesinin dikey kesitli görüntüleri bulunmaktadır. En alttası şekilde mandibulanın sağ anterior bölgesinin dikey kesitli görüntüleri mevcuttur (Larheim TA, 2006).





PATOLOJİK TETKİK YÖNTEMLERİ VE BİYOPSİ TEKNİKLERİ

Mikroskopik tanı için, canlı organizmadan doku alınması işlemidir. Tıbbi öykü, klinik ve radyografik incelemeden sonra eğer teşhiste yetersiz kalırsa, kesin tanı için kullanılması gereken yöntem biyopsidir.

Lokal travma gibi faktörler ile açıklanamayan şüpheli lezyonlar 10-14 gün takip edilmelidir. Bu sırada muhtemel etken ortadan kaldırılmış olabilir veya olmayabilir. Lezyon büyümeye ve genişlemeye devam ediyorsa, görüntüsü değişiyorsa veya lokal tedaviye beklenen yanıtı vermiyorsa biyopsi düşünülmelidir.

Lökoplakilerin (klinik bir tanıdır, patolojik terim değildir) %15-20'si eritroplaki lezyonlarının da tamamı displazi veya malignansinin histolojik bulgularını gösterebilir. Ağızdaki riskli bölgeler; ağız tabanı, dilin lateral ve ventral yüzeyleri, bukkal mukoza ve alt dudak mukozasıdır. Lökoplaki bölgesindeki kırmızı veya pürüzlü alanlar özellikle risklidir. Böyle şüpheli alanların bir veya daha fazla sayıda alınacak insizyonel biyopsi uygun olacaktır.

Takip muayenelerinde, lezyonun iyileşme gösterip göstermediği ve devam eden süreçte planlananlar (planlanmış bir takvimde takibe devam etmek, lokal tedaviye devam etmek veya sevk) kayıt altına alınmalıdır. Ülkemizde genellikle yapılan tedavilerin kayıt altına alınması (fotoğraflanması) ve kayıtların uygun şekilde saklanması işlemleri göz ardı edilmektedir. Ancak bu kayıtlar, klinik karar vermede (tedavi yapmak veya sevk etmek gibi) hem yapılan tedavilerin etkinliği değerlendirmede hem de hukuki süreçlerde çok önem arz etmektedir.

Biyopsinin Endikasyonları

1. Klinik olarak tanı konamayan, inatçı patolojik durumlar
 - Saptanabilen bir etken olmayan ve lokal tedaviye rağmen 10-14 günden uzun süren lezyonlar
 - Genişlediği düşünülen kemik içi lezyonlar
 - Klinik olarak normal olan mukozanın altında görülen veya palpe edilebilen submukozal şişlik
2. Malign veya premalign özellik gösteren lezyonlar
 - Belirgin bir neden olmaksızın hızlı büyüyen lezyonlar
 - Sebebi veya tanısı bilinmeyen kırmızı, beyaz veya pigmente mukozal lezyonlar
 - Komşu anatomik yapılara sıkı şekilde bağlı veya yapışık lezyonlar
 - Kansere açısından yüksek riskli bölgelerdeki (ağız tabanı ve dil gibi) bilinmeyen lezyonlar
3. Şüpheli klinik tanının doğrulanması
4. 10-14 günlük süreçte rutin klinik tedaviye (örneğin lokal iritanın uzaklaştırılması) yanıt vermeyen lezyonlar

- Uzun süre devam eden inflamatuvar bulgular
5. Hasta için aşırı soruna neden olan (kanser korkusu) lezyonlar.

Malignansi Şüphesi Uyandıran Lezyonların Özellikleri

- 1) **Eritroplazi:** Lezyonun tamamen kırmızı, kırmızı veya beyaz lekeli görünümlü olması,
- 2) **Ülserasyon:** Lezyonda ülser vardır veya bir ülser şeklinde gözlenir.
- 3) **Süre:** Lezyonun 2 haftadan daha fazla süreden beri bulunması
- 4) **Büyüme hızı:** Lezyonun hızlı büyüme göstermesi
- 5) **Kanama:** Lezyonun en ufak bir hareketle dahi kanaması
- 6) **Sertlik:** Lezyon ve çevresindeki doku palpasyonda serttir
- 7) **Fiksasyon:** Lezyonun komşu dokularla bağlantılı olduğu hissi vermesi.

Biyopsi çeşitleri;

- 1) Sitoloji
- 2) Aspirasyon biyopsisi
- 3) İnsizyonel biyopsi
- 4) Eksizyonel biyopsi
- 5) Küretaj

1) Sitolojik

İlk defa uterus ve serviksin malign değişikliklerinin incelenmesinde kullanılan sitoloji, daha sonra oral kavitede de kullanılmıştır. Kapladıkları yüzeyden dökülen hücrelerin sitolojik olarak incelenmelerine '*eksfolyatif sitoloji*' denilmektedir (servikovajinal yayma ve idrar sitolojisi gibi). Yalancı negatiflik sorunları nedeniyle bu yöntem oral mukoza için önerilmemektedir. Diğer yöntem fırça ile örnek alınmasına esasına dayanır ve *fırça sitolojisi* (oral brush sitoloji) olarak bilinmektedir. Bu yöntem ağız mukozasında daha yüksek güvenirlige sahiptir ve önerilmektedir. Bu yöntemin ticari preparatları da bulunmaktadır.

Teknik: Lezyon, tekrar tekrar kuvvet uygulanarak bir spatül ile kazandıktan sonra (yuvarlak fırça sitolojisinde fırça 5-10 kez kendi etrafında döndürülerek mukozaya bastırılarak sürülür) elde edilen sürüntüler (kazıntı), bir cam lamel üzerine sürülür. Sonra bu sürüntüler fiksatif ajanlarla (% 95 alkol vs.) fikse edilir. En kolay ve en rahat elde edilen fiksatif ajan saç spreyidir. Daha sonra bu hücreler mikroskopik olarak incelenir. Bu inceleme morfolojik bir incelemedir. Burada hücrelerin ve özellikle de çekirdeklerinin kalitesi üzerinde inceleme yapılır. Sonuç; negatif (epitelyal anomali tespit edilemedi), pozitif (displastik değişimler veya malignansi mevcudiyetine dair belirgin bulgu mevcut) veya atipik (displastik veya maling olmayan anormal hücre değişimleri mevcut) şeklinde gelebilir. Bu yöntem, teşhis koymada yardımcı ve faydalı bir yöntemdir. Ancak kesin teşhis konulamaz. Ucuz, ağrısız ve kolay bir yöntem olduğu için yaygın kullanım alanı bulmaktadır.

Sonuç negatifse, hasta takibi önerilir. Pozitifse, insizyonel veya eksizyonel biyopsi önerilir (gerekirse sevk edilir). Atipik sonuç gelmesi tanımlayıcı değildir ve iyi huylu inflamatuvar bir lezyonu düşündürür (liklen planus gibi). Gerekirse insizyonel veya eksizyonel biyopsi yapılabilir.

Günümüzde bu tekniğin fırça kullanılarak uygulanan ticari formları da bulunmaktadır.

Endikasyonları

- 1) Biyopsi için ikna edilememiş hastalarda şüpheli bölgenin değerlendirilmesinde,
- 2) Biyopsinin gerek olup olmadığına karar verilemeyen lezyonlarda,
- 3) Yaşlı hastalarda,
- 4) Malign lezyonun teşhisinden sonra radyoterapi gören hastaların takibinde,
- 5) Kardiyovasküler veya diğer bir sistemik rahatsızlığı olan ve cerrahi olarak risk taşıyan hastalarda,
- 6) Bir önceki biyopside negatif sonuç elde edilen vakaların, doku değişimlerinin devam etmesi durumunda,
- 7) Benign bir lezyona sahip hastalarda, biyopsi uygulamada hastanın güveninin kazanılmasında, sitoloji endikasyonu vardır.

2) Aspirasyon Biyopsisi

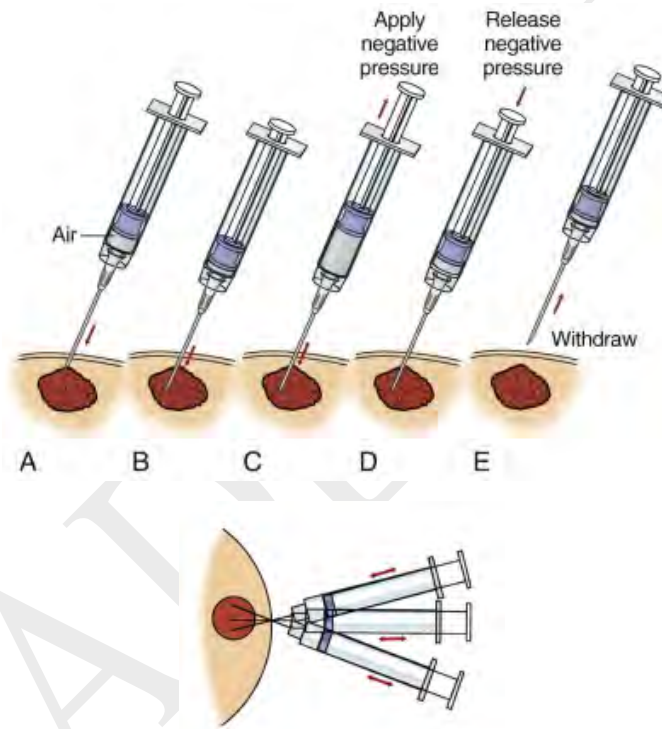
Aspirasyon biyopsisi iğne ve enjektör ile şüpheli lezyonun delinmesi ve içeriğinin aspire edilmesi ile yapılır. Klinik pratikte iki temel yöntemi bulunmaktadır. İlki lezyonun sıvı içerip içermediğinin anlaşılması için yapılır. Diğer ise patolojik tanı için hücreleri aspire etmek için yapılır. Hücre elde etmek yapılan ince *iğne aspirasyon biyopsisi* (İİAB) olarak da bilinir genellikle eğitimli patoloji uzmanları tarafından yapılır. İnce iğne aspirasyon biyopsisi cildin veya mukozanın altında tespit edilen yumuşak doku kitleleri için tercih edilir. Hasta skar oluşmasını istemiyorsa veya riskli komşu anatomik yapılar mevcutsa da uygun bir yöntemdir. İİAB özellikle cerrahi olarak biyopsi almanın zor olabildiği boyun kitleleri için etkili bir tanı aracıdır.

Kemik içi radyolüsent lezyonların rutin aspirasyonu, lezyonun damarsal mı, kistik mi yoksa solid mi olduğunu anlamak için de yapılır. Mukosel dışındaki tüm sıvı dolu lezyonlarda aspirasyon yapılır.

Kemik içi bir lezyonda eğer sadece hava aspire edildiyse (sıvı olmaksızın) travmatik kemik kavitesi akla gelir. Sıvı veya hava aspire edilemediğinde solid tümör akla gelmelidir. Eğer saman renginde (açık sarı) sıvı aspire edildiyse kist düşünülmelidir. Eğer cerahat aspire edildiyse muhtemelen inflamatuvar veya enfeksiyon bir süreç mevcuttur. Kan aspire ediliyorsa birkaç tanı akla gelebilir. Bunlardan en önemlisi çene içindeki pulsatil damarsal bir lezyon olabilir (hemanjioma veya arteriovenöz malformasyon gibi). Böyle bir lezyona cerrahi girişim; ani, hayatı tehdit eden kanamaya yol açabilir ve nedenle diş hekimi tarafından müdahale edilmemelidir. Diğer muhtemel kemik içi lezyonlar anevrizmal kemik kisti ve santral dev hücreli lezyon olabilir. Bu lezyonlarda kan pasif şekilde (pulsatil değildir) aspire edilir.

Aspire edilen materyal kimyasal analiz, mikrobiyolojik kültür ve mikroskopik değerlendirme için kullanılabilir. Aspirasyonda hiç materyal elde edilemezse kemik içindeki yumuşak doku kitlesinden insizyonel biyopsi yapılmalıdır.

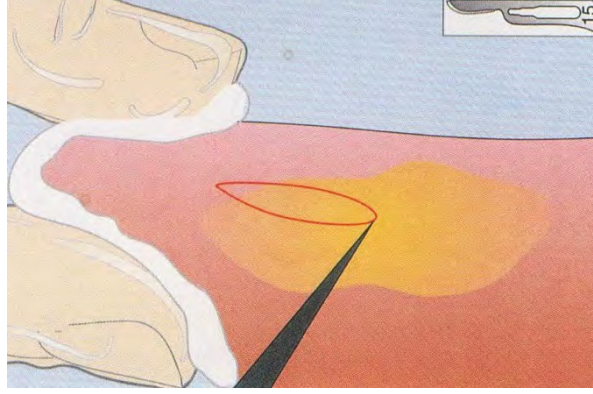
Teknik: Bölgeye lokal infiltratif anestezi yapıldıktan sonra 5 veya 10 ml'lik bir şırınganın uçuna 18 gauge'lik iğne takılır. İğne kitlenin en derin noktasına yerleştirilir. İğnenin ucu farklı noktalara kaydırılarak çeşitli yönlerden aspirasyon örneği alınması sağlanır. Eğer lezyonlar, kemik içinde yerleşmişlerse, lezyon içerisine iğnenin ulaşması zor olacaktır. Bunun için mukoperiosteal lambo kaldırılarak kemikte iğnenin geçebileceği bir delik oluşturulur ve biyopsi işlemi tamamlanır.



(Pfenninger, 2011)

3) İnsizyonel Biyopsi

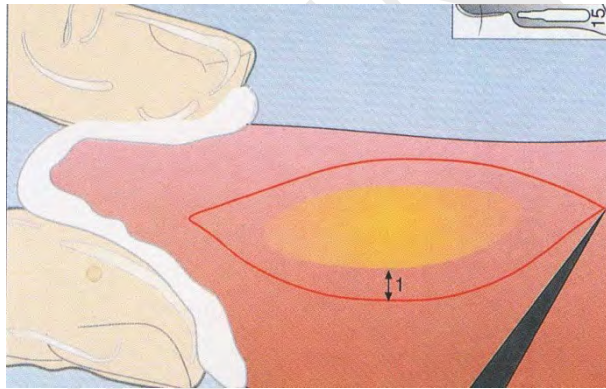
Lezyonun sadece belirli bir parçasının veya numunesinin alınarak incelenmesi işlemidir. Eğer lezyon geniş bir bölgeye dağılmışsa ve değişik lokalizasyonlarda değişik karakter gösteriyorsa o zaman birden fazla numunenin alınması gerekir. Kesilerek çıkarılan bu kısım lezyonun tabanının sınırını ve bir miktar normal dokuyu içine almalıdır. Anestezi lezyondan uzağa yapılmalıdır aksi halde doku içinde depolanan anestetik madde hücrelerde birtakım değişikliklere sebep olabilir.



Endikasyonları: 1cm'den daha geniş yer kaplayan veya tehlikeli lokalizasyonlarda bulunan lezyonlarda kullanılır. Lezyonun malign özellik gösterme karakteri fazla ise o zaman kesin tedaviye karar vermeden önce de bu biyopsi tekniği uygulanmalıdır.

4) Eksizyonel Biyopsi

Cerrahi teşhis sırasında lezyonların bir bütün olarak çıkartılması işlemidir. Bu total çıkartım esnasında lezyonun çevresindeki sağlam dokudan da örnek alınması gerekir.



Endikasyonları: Klinik incelemelerde benign görüntü veren lezyonlar ve 1 cm'den küçük çapta olan lezyonlara uygulanmalıdır. Eksizyonla doku çıkarılırken, 2-5 mm'lik çevre dokudan da örnek alınmalıdır. Eliptik insizyonun uzunluğu genişliğinin 3 katı olmalıdır. Gerek insizyonel gerekse eksizyonel biyopside dikkat edilmesi gereken nokta lezyonun aletlerle tutulurken hırpalanmamasıdır.

5) Küretaj

Primer olarak intraosseöz lezyonlarda ve primer insizyonel biyopsi esnasında, dokunun çabuk parçalandığı durumlarda kullanılır. Daha sonra alınan parçalar mikroskopik olarak değerlendirilir.

Yumuşak Doku Biyopsi Tekniği ve Cerrahi Prensipleri

Oral kavitede yapılacak biyopsi, düzgün bir şekilde yapıldığında diş hekimliği kliniğinde hızlıca yapılabilecek basit bir işlemdir.

Tekniği: Öncelikle lezyonun en az 1 cm uzağından geçecek şekilde lokal anestezi yapılarak ring blokaj sağlanmalıdır. Anestezinin lezyondan 1 cm uzağa yapılması sebebi, dokunun şişirilmemesidir. Eğer insizyon yumuşak damak, dil, dudak gibi organlara yapılıyorsa bu dokular

sabitlenmelidir. Dudaktaki çalışmalarda asistan, dudağı parmakları arasına sıkıştırarak ekartasyon ve sabitleme işlemini yapabilir. Dil ve yumuşak damakta çalışılıyorsa, ekartasyon işlemi süturlar ve ekartasyon aletleriyle yapılabilir. Ekartasyon için kullanılacak süturler, biyopsi alınacak dokunun en az 1 cm uzağında olmalıdır.

Biyopsi alımı esnasında cerrahi sahasındaki kanama için aspiratör kullanmamaya özen göstermeliyiz. Çünkü, aspiratör biyopsi için alınan küçük parçaları aspire ederek doku elde etmemizi engeller. Biyopside insizyonu yaparken, elektrocerrahi aleti kullanılmamalıdır. Çünkü bu tür aletler, alınacak parça üzerinde ve çevre dokularda harabiyet yapabildiği için teşhis koymada patoloğu zor duruma düşürürler.

Parça insize edildikten sonra tek bir defada forseps ile veya çekme süturu ile tutulup çekilmelidir. Çıkarılan doku hiçbir yere değdirilmeden, geniş ağızlı ve kendi hacminin 10-20 katı kadar solüsyonla doldurulmuş (%10'luk formalin veya %4'lük formaldehit) biyopsi şişesine konmalıdır.

Biyopsi alındıktan sonra yara kenarları submukozal olarak yerleştirilen bir makasla belirli oranda zayıflatılarak kenarların birbirine yaklaşması sağlanır ve yara primer olarak kapatılmaya çalışılır. Alınan biyopsiler, yumuşak dokulardan ise rahatlıkla yara dudakları birbirine yaklaşır. Eğer dişeti veya palatinal bölgede ise yara dudakları birbirine yaklaşamayacağından yara sekonder iyileşmeye bırakılır.

Biyopsi yapıldığında patoloğa biyopsi talep formuna ilaveten klinik ve varsa radyografik bulgular da gönderilmelidir. Eğer birden fazla yerden biyopsi alınıyorsa, her yer için ayrı bir şişe kullanılmalı ve bu şişelere numaralar verilerek, numaranın karşısına biyopsinin nereden alındığı belirtilmelidir. Biyopsi alındıktan 10-15 gün sonraya hasta çağrılarak, hem operasyon bölgesi kontrol edilir hem de hastaya biyopsi sonucu hakkında bilgi verilir. Biyopsi sonucu iyi huylu (benign) gelmiş olsa bile diş hekimi mutlaka hastayı kontrollere çağırmalıdır. Eğer yapılan kontrollerde bir değişiklik izlenmiyorsa biyopsi tekrarlanmaz. Biyopsi sonucu, klinik ve radyolojik bilgilerle uyuşmuyorsa biyopsi tekrarlanmalı ve hatta örnekler değişik patoloğlara gönderilmelidir.

Patoloğa gönderilen biyopsi formunda şu bilgiler bulunmalıdır.

- 1) Hastanın kişisel bilgileri (yaş, cinsiyet, doğum yeri vs.)
- 2) Materyalin alındığı doku, organ, yer
- 3) Lezyonun klinik bilgileri (büyüklüğü, görünümü, rengi, kanama meyli, saplı veya sapsız oluşu, pulsasyon, fluktuasyon vs.)
- 4) Lezyonun seyri (ortaya çıkışı, gelişimi vs.)
- 5) Lezyonun radyolojik bilgileri
- 6) Lezyonun operasyon esnasındaki seyri (lezyona ait operasyon bilgileri)
- 7) Lezyonun postoperatif teşhisi (operasyonu yapan hekim tarafından düşünülen ön teşhis)
- 8) Aynı lezyona ilişkin (varsa) önceki patoloji bilgileri
- 9) Gönderen doktor ve klinik

İntraosseöz veya Sert Doku Biyopsi Teknikleri

Çenelerde bulunan lezyonlar sıklıkla intraosseöz yerleşimlidir. Bunun için kemik dokusundan biyopsi alınması gerekiyorsa mukoperiosteal lambonun kaldırılması gerekir. Burada insizyon yapılmadan önce, kemikte bulunan lezyonun yerinin klinik ve radyolojik olarak saptanması gerekir. Sağlam kemik dokusu üzerine gelecek şekilde bir insizyon yapılır, yumuşak doku dekole edilerek kemik dokusuna ulaşılır. Eğer lezyon, kemikte defekt oluşturmuşsa lezyondan kolaylıkla biyopsi alınabilir. Defekt oluşmamışsa piyasemen ve frezlerle veya guj ve çekiç yardımıyla kortikal kemik kaldırılarak lezyona ulaşılmaya çalışılır.

İntraosseöz yerleşimli benign bir lezyondan şüphe ediliyorsa, eksizyonel biyopsi yöntemi tercih edilmelidir. Bu eksizyonları yaparken bölgede bulunan diş köklerine, damar sinir pleksuslarına ve anatomik oluşumlara zarar vermemeye özen gösterilmeli, kemik kavitesi içinde doku parçacıklarının kalmamasına dikkat edilmelidir. Hasta 10-15 gün sonra kontrole çağırılmalı, kemik kavitesinin radyolojik olarak kontrollerinin yapılması ihmal edilmemelidir.

HASTALARIN CERRAHİ OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Hastanın Değerlendirilmesi

Sağlıklı bir kişi diş hekimine gittiğinde müdahaleyi rahatlıkla tolere ederken, sistemik açıdan rahatsız olan bir kişide diş hekimi problemlerle karşılaşabilir. Bu problemler daha önceden geçirdiği hastalıklar sebebiyle olabileceği gibi o anda salgılanan çeşitli hormonların etkisiyle de olabilir. Hekim, bu tür problemlerle karşılaşmamak için hastadan eksiksiz bir öykü almalıdır. Öykü sonucunda sistemik bir hastalık tespit etmişse gerek konsültasyona, gerekse laboratuvar tetkiklerine başvurulmalıdır.

Fiziksel durumun değerlendirilmesi amacıyla en sık kullanılan sınıflama Amerikan Anesteziyoloji Birliği (ASA) tarafından yayınlanmış olmaktadır. Diş hekimi muayenehane ortamında, diş tedavi hizmeti sunup sunmayacağına karar verirken bu sınıflamayı kullanabilir. ASA I ve nisbeten sağlıklı olan ASA II dışındaki diş hekimliği hastaları için dört alternatif yaklaşım söz konusudur. Bunlar:

1. Kaygı azaltıcı tedbirler, farmakolojik kaygı kontrol teknikleri, hastanın tedavi sürecinden daha dikkatli izlenmesi veya bunların kombinasyonu (Bunların tamamı ASA II hastalarda genellikle gereklidir).
2. Ayaktan ağız cerrahisi işlemleri için hasta hazırlığında yönlendirici olması için tıbbi konsültasyon istenir (örneğin konjestif kalp hastalığı olan kişi tam yatırılarak tedavi edilmemelidir)
3. Ayaktan tedavi ortamında hizmet sunumu reddilebilir.
4. Hasta ağız, diş ve çene cerrahisi uzmanına sevk edilir.

ASA Fiziksel Durum Sınıflaması	Tanım	Örnek durum (aşağıdakileri içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir)
ASA I	Normal sağlıklı bir hasta	Sağlık, sigara içmeyen, hiç/çok az alkol alan kişi
ASA II	Hafif sistemik bir hastalığı olan veya önemli bir sağlık risk faktörü içeren hasta	Fonksiyonel sınırlama yok. Sigara kullanımı, sosyal alkol kullanımı, hamilelik, obezite gibi
ASA III	Hastanın düşükün bırakmayan ancak ciddi sistemik hastalığa sahip olması	Kendini hissettiren fonksiyonel sınırlama var. Kötü kontrollü Diyabetes Mellitus, Morbit obezite, aktif hepatit, kalp pili kullanımı gibi
ASA IV	Hastanın, sürekli hayati tehdit oluşturan ciddi bir sistemik hastalığa sahip olması	Son 3 ay içinde kalp krizi, serebrovasküler olay geçirmiş olmak, devam eden kardiyak iskemi veya ciddi valf disfonksiyonu, sepsis gibi
ASA V	Cerrahi girişim olmaksızın yaşaması beklenmeyen ölümcül hasta	Rüptüre olmuş abdominal/torasik anevrizma, hacim kaplayan kafa içi kanama
ASA VI	Beyin ölümü gerçekleşmiş, nakil için organ alınacak hasta	

Özellikle sistemik hastalığı olan kişilerde, diş tedavileri yaparken kaygıyı kontrol altına almak önem arz eder. Kaygı azaltmak için önerilen bir protokol aşağıda verilmiştir.

Genel Kaygı Azaltma Prokopolü

Seans Öncesi

- Bir gece önce uyku kalitesini artırmak için hipnotik ilaçlar kullanmak (opsiyonel)
- Sabah kaygıyı azaltmak için sedatif ilaçlar verilmesi (opsiyonel)

Seans Sırası

1. Kaygı kontrolünün farmakolojik olmayan yöntemleri
 - a. Sözlü olarak sıkça güven vermek
 - b. Dikkat dağıtıcı konuşma
 - c. Sürpriz yapmamak (kaygıya sebep olabilecek herşeyden önce hastaya bilgi verilmesi)
 - d. Gereksiz seslerden kaçınmak
 - e. Cerrahi aletler, hasta görüş alanının dışında olmalı
 - f. Rahatlatıcı arkaplan müziği
2. Kaygı kontrolü için farmakolojik yöntemler
 - a. Yeterli derinlik ve sürede lokal anestezi uygulamak
 - b. Nitroz oksit
 - c. İntravenöz anksiyolitikler

Seans Sonrası

- Operasyon sonrası bakım talimatları anlaşılır şekilde verilmeli.
- Şişme, sızıntı şeklinde kanama gibi beklenen durumlar hakkında bilgi verilmeli.
- Daha fazla güven verme
- Etkili analjezik yazma
- Herhangi bir sorun olduğunda kiminle iletişime geçebileceği söylenmeli
- İşlem yapılan akşam, hasta aranarak herhangi bir sorun olup olmadığı kontrol edilir.

Diş Hekimi korkusuna sebep olan durumlar, en çok korkulandan en az korkulana doğru aşağıda sıralanmıştır. Kaygı azaltma yöntemleri kullanılırken bu bilgilerin akılda tutulmasında yarar vardır.

Sıralama	Durum
1	Diş çekimi
2	Kavite preparasyonu
3	Diş hekiminin hastaya "dişleriniz çok kötü" demesi

4	Diş hekiminin enjektör ve iğneyi hastanın önünde tutması
5	Anestezi uygulaması
6	Ağızda bulunan sond
7	Diş hekiminin hasta ağızına bakarken gülmesi
8	Diş hekiminin ağza hava sıkması
9	Diş hekiminin bekleme odasında oturmak
10	Diş hekiminin kullanacağı el aletlerini görmek
11	Sıranın size geldiğinin söylenmesi
12	Diş hekimi koltuğuna oturmak
13	Dolgunun yerleştirilmesi
14	Hastanın diş hekimine gideceğini düşünmesi
15	Diş hekiminin dişleri el aleti ile temizlemesi
16	Hastanın diş hekimine gitmek için otomobile binmesi
17	Diş hekiminin hasta kartınıza bakması
18	Diş hekiminin hasta ağızına pamuk rulo yerleştirmesi
19	Randevu almak için diş hekimine telefon etmek
20	Yardımcı personelin önlük bağlaması
21	Diş hekiminin hasta ağızına su sıkması
22	Yeni bir randevu ayarlanması
23	Diş hekiminin dişleri temizlemesi
24	Diş hekiminin hastadan ağızını çalkalamasını istemesi

KARDİOVASKÜLER SİSTEM HASTALIKLARI

Kalp hastalığı olan hastalar; koroner arterlerin daralmasından, anjina pectorise, miyokard enfarktüsüne kadar çok değişik hastalıklara yakalanmış olabilirler. Kalp hastalığının değerlendirilmesi ve teşhisinde en önemli husus iyi bir öyküdür. Bu tür hastalarda göğüs ve kalp ağrısı sık karşılaşılan bir semptomdur ve bu semptom varlığında dikkatli olunmalıdır. Kalp hastalığına bağlı olarak hastalarda çeşitli semptomlar görülebilir. Bunlar:

- İskemik miyokard ağrısı: Kalbin bir bölgesine yeterli miktarda oksijen ulaşmaması sonucunda oluşan bir iç organ ağrısıdır.
- Dispne: Nefes almada güçlük gösterme, nefes darlığı olarak tanımlanır.
- Siyanoz: Kandaki oksijenlenmemiş hemoglobin miktarının artmasıyla gözlenen deride mavi renk değişikliğidir.
- Palpitasyon: Kişinin kalp atımlarını hissetmesidir.
- Yorgunluk hissi: Çok görülen bir kalp rahatsızlığı belirtisidir. Karaciğer rahatsızlığı olan hastalarda da görülür.

- Ödem: Kalp yetmezliği olan hastalarda sık karşılaşılan bir semptomdur.
- Diğer semptomlar: Öksürük, hemoptizi, nokturi, iştahsızlık, batında şişlik, kilo kaybı.

ATEROSKLEROZ

Kardiyovasküler, serebral vasküler ve periferik vasküler rahatsızlıkların etiolojisinde önemli bir yer tutar.

Ateroskleroz iskemik kalp hastalığının (koroner damar hastalıklarının) %90'ından sorumludur. Ateroskleroz, büyük ve orta çaptaki arterlerin (koroner, serebral, aort ve periferik) intima tabakasında yağ dokusundan oluşan sert ve donuk beyaz renkte kabarıklar (aterom plakları) olarak tarif edilmiştir. Aterom plağındaki komplikasyonlar (trombüs, stenoz, emboli, ülserasyon, kalsifikasyon) koroner damarların daralmasına ve tıkanmasına sebep olur. Arterlerin besledikleri organ veya dokularda iskemi veya nekrozlar oluşabilir. Beyni besleyen damarlarda olursa krizlere ve geçici felçlere sebep olur. Ateroskleroza yol açan en önemli risk faktörleri yüksek tansiyon, yüksek kolesterol, sigara ve diyabetes mellitustur. Ateroskleroz genellikle orta yaşlarda belirir ve yaşlanma ile birlikte artar.

Diş hekiminin ateroskleroz hastalarına yaklaşımı

1. Eğer bu hastalıktan şüphelenilmişse öykü daha detaylı alınmalı ve mutlaka konsültasyon istenmelidir. Aterosklerozun semptomsuz da ilerleyebileceği unutulmamalıdır.
2. Bu tür hastalıktan şüphelenilmişse, kesin teşhis konulana kadar konservatif diş tedavileri ve basit cerrahi girişimler dışında tüm müdahaleler ertelenmelidir.

ANJİNA PEKTORİS

Anjina, miyokardın oksijen ihtiyacı ile miyokarda oksijen temini arasındaki dengesizlikten kaynaklanan geçici miyokard iskemisinin bir semptomudur. Koroner kan akımının miyokardın ihtiyacını karşılayamayacak durumda olmasıyla miyokardda laktik asit ve diğer metabolitler birikir, sinir uçları etkilenir ve ağrı olur. Anjina pektorisine yol açan en önemli sebep koroner arterlerdeki aterosklerozdur. 40 yaş üstü erkeklerde ve menapoz sonrası kadınlarda daha çok görülür.

Göğüste şiddetli ağrı, nefes alamama, sıkışma ve yanma ile seyreden ani nöbetlerle karakterize bir klinik durumdur. Ağrı, miyokard enfarktüsünde olduğu gibi omuzlara özellikle sol kola, boyuna, alt çeneye, sırtta, dişlere ve kulağa yayılabilir. Anjina pektorisindeki en önemli özellik ağrının **eforla** ortaya çıkması, **dinlenme** ile kaybolmasıdır. Bu ağrılar hastalar tarafından bazen ağrı şeklinde değil de bası, yanma, gerilme veya dolgunluk hissi şeklinde algılanır. Ağrı birkaç dakika sürebilir. Keskin ve bıçak saplanır tarzda olmayan ağrıların bazen 20 dakikaya kadar uzayabildiği belirtilmektedir. Nitrogliserin (İsordil -dilalti) tabletlerinin kullanılması veya hastanın 5 dakika kadar dinlenmesi ile geçmesi, ağrının karakteristik özelliğidir.

Ağrıyı başlatan başlıca etkenler egzersizler, özellikle merdiven çıkma, yokuş tırmanma, hızlı yürüme, soğuğa maruz kalma, emosyonel stresler (korku, endişe, kızgınlık), kolları baş üzerinde tutan işlem yapma, ağır bir yemek olabilir. Sırt üstü uzanırken ventriküler basıncın artması, hatta rüya görürken korkma bile ağrıya sebep olabilmektedir.

Diş hekiminin anjina pektorisli hastaya yaklaşımı

1. Öncelikle iyi bir öykü alınmalı ve yapılacak olan cerrahi işlem belirtilerek kardiyoloji uzmanı ile konsültasyon yapılmalıdır. Lokal anestezi ile yapılacak minör cerrahi uygulamalar için dahi hasta konsülte edilmelidir.

2. Anjina pektoris öyküsü veren hastalar dikkatle izlenmelidir. Çünkü diş hekimine gelmenin verdiği stres ve endişe sonucu, hasta tekrar anjinal ağrı ve miyokard enfarktüsü geçirebilir. Diş hekimi anjina pektorisli başlatabilecek işlemlerden kaçınılmalıdır. Ani korkuya sebep olabilecek işlemlerden kaçınılmalıdır.

3. Kaygı azaltıcı protokol uygulanmalıdır.

4. İşlem sırasında hasta yoruluyorsa ve nabızda değişiklik oluyorsa tedaviye son verilmelidir.

5. Hastanın ağrı duymaması için yeterli derinlikte bir anestezi sağlanmalıdır.

6. Lokal anestezi için adrenalinin 0.04 mg (40 mikrogram) ile sınırlandırılması düşünülmelidir. 1/200.000 (6 mikrogram/ml) adrenalin içeren 4 ampülden (8 ml) fazla kullanılmamalıdır (40 mikrograma kadar sistemik etki beklenmemektedir).

7. Hastanın kullandığı ilaçları yanında getirmesinde yarar vardır.

8. Cerrahi işlem sırasında hastaya oksijen verilebilir.

9. Antikoagülan ilaç kullanılıyorsa kanama riski vardır. İlacın kesilmesi veya azaltılması hayati tehlike teşkil etmeyecekse ilaç kesilmelidir. İlacın kesilmesine kardiyolog veya ilgili hekim karar vermelidir. Warfarin kullanan hastalarda protrombin zamanının 1,2-2 katına kadar yüksek olması normaldir.

10. Hastanın durumunu takip edebilmek için işlem boyunca sözlü iletişim devam ettirilmelidir.

11. Diş tedavileri esnasında göğüs ağrısı oluşmuşsa derhal işlemlere ara verilmelidir. 15 dakika içerisinde ağrı geçmezse hasta hastaneye sevk edilmelidir.

MİYOKARD ENFARKTÜSÜ

Miyokardın bir bölümünün, ilgili koroner dalının tıkanması veya başka etiyolojilere bağlı olarak şiddetli ve uzun süreli iskemi neticesinde geriye dönüşümsüz nekroza uğramasına **miyokard enfarktüsü** denir. Bulantı ve terleme ile birlikte uzun süreli (20 dakikadan fazla) santral göğüs ağrısı, teşhisi düşündürülen klasik bir görünümdür. Bu ağrı sıkışma, baskı veya göğsünün üzerine bir ağırlık konuluyormuş gibi bir hisse kapılma şeklindedir. Ağrı sıklıkla sol kola vurur. Sirta, boyuna, alt çeneye, dişlere veya omuza yayılır tarzdaki ağrılar da hastalar tarafından tanımlanmaktadır. Terleme, halsizlik, bulantı, kusma, cildin soluk ve soğuk olması, ölüm korkusu, hırıltılı solunum, çarpıntı, hipotansiyon, senkop da ağrıya eşlik edebilir. Miyokard enfarktüsündeki ağrı anjina pektoristeki ağrı ile benzerlik gösterir. Ancak daha şiddetli ve uzun sürelidir. Ağrı dinlenme ile geçmez veya hafifletmez, ayrıca sublingual nitrogliserine cevap vermez. Ağrıyı hafifletmek için morfin türü ilaçların kullanılması gerekir. Ağrının başlangıcı genellikle eforla ilgili olmayıp çoğunlukla dinlenme esnasında

veya emosyonel stresleri takiben meydana gelebilmektedir. Yaşlılarda, diyabetlilerde ve kardiyovasküler cerrahi geçirmiş hastalarda ağrısız enfarktüse rastlanabilir. Miyokart enfarktüsü geçiren bir hastaya acil servise gidene kadar 100-300 mg aspirin çiğnetilmesi, morbidite/mortalite oranını azaltmaktadır.

Diş hekiminin miyokard enfarktüsü geçirmiş hastalara yaklaşımı

1. Bu hastalar diş tedavisi veya herhangi bir operasyondan önce mutlaka ilgili hekime konsültasyona gönderilmelidir.

2. Bu hastalarda diş tedavileri sırasında; kardiyak arrest, yeni bir enfarktüs, anjina pektoris, konjestif kalp yetmezliği ve antikoagülan tedaviye bağlı olarak kanamalar görülebilir, dikkatli olunmalıdır.

3. Miyokard enfarktüsü geçiren hastalarda 6 ay hiçbir dental girişim uygulanmamalıdır. 6 ay geçmeden önce cerrahi müdahale gerekirse hasta mutlaka konsülte edilmeli ve mümkünse işlemler hastane şartlarında yapılmalıdır.

4. Kaygı azaltıcı protokol uygulanmalı ve işlemler kısa tutulmalıdır.

5. Tansiyon, nabız gibi parametreler ameliyat süresince takip edilmelidir. Gerekğinde işlem iptal edilmelidir.

6. İşlem esnasında, hasta göğüs ağrısı hissettiği anda derhal hastanın doktoruyla temasa geçilmelidir.

7. Lokal anesteziadaki adrenalinin 0.04 mg sınırlandırılması düşünülmelidir.

8. Lokal anestezi yeterli derinlikte olmalı, hasta hiç ağrı duymadan işlem bitirilmelidir.

9. Enfarktüs geçiren hastalar koroner trombozu önlemek için antikoagülan ilaçlar kullanırlar. Bu durum postoperatif kanama eğilimi sebebiyle cerrahi müdahale planını etkiler. Bu yüzden hastanın doktoru ile görüşerek antikoagülan tedavisinin düzenlenmesi gerekir.

10. Bu tür hastalarda mide bulantısı ve kusmaya eğilim vardır. Bulantı ve kusma hissini oluşturmayacak şekilde çalışmak gerekir.

11. Antiaritmik ilaçlar taşikardiye yol açabilirler. Bu ilaçlar bazen ağızda ülserasyon sebebi olabilirler.

12. Hasta kalp pili taşıyorsa elektrikli cihazlar (elektrokoter) kullanılmamalıdır.

13. Hekimi tarafından önerildiyse, hastaya müdahaleden önce profilaktik amaçla nitrogliserin (isordil, trinitrin, natispray) verilir.

14. Destekleyici olarak oksijen verilebilir.

15. Cerrahi işlemler için ağız, diş ve çene cerrahına sevk düşünülebilir.

KALP YETMEZLİĞİ

Kalbin, dokular için gerekli olan oksijeni ve vücudun metabolik ihtiyacına yetecek kadar kanı pompalayamaması sonucu oluşan klinik bir tablodur. Bu olay sağ veya sol ventrikülde olabildiği gibi her ikisinde de olabilir. Sağ kalp yetmezliğinde kan dolaşımı venöz kısmında toplanır. Sol kalp yetmezliğinde ise ilk anda kanın akciğerlerde toplanmış olduğu unutulmamalıdır. **Konjestif kalp**

yetmezliği (hipertrofik kardiyomyopati), hem sol hem de sağ ventrikül yetmezliğinin birlikte olduğu; vücudun normalden fazla olan oksijen ihtiyacını karşılayamayan miyokarda oluşan hipertrofi ile karakterize bir durumdur. Sonuçta pulmoner ödem ve karaciğer bozuklukları meydana gelebilir.

Kalp yetmezliğinde karşımıza çıkan semptomlar çoğunlukla solunumla ilgili olan semptomlardır. Dispne en büyük klinik bulgudur. Bazı hastalar nefes darlığından şikayetçi olmayabilirler, çünkü bu tür hastalar faaliyetlerine sınırlamalar getirmişlerdir. Sol kalp yetmezliğinde pulmoner semptomlar tabloya hakimken, sağ kalp yetmezliğinde periferik ödem ön plandadır. Ödem sonucunda yer çekiminin etkisiyle vücut alt dokularında sıvı birikimi söz konusudur. Kardiyak ödemde bölgeye parmakla bastırıldığında çukurlaşmalar klinik olarak gözlenir. Kalp yetmezliğinde, hasta düz yatmada zorlanır. Bu yüzden baş ve sırtı yükseltme ihtiyacı hissederler. Nefesin kısa ve aralıklı olması hastanın gece uyanmasına sebep olabilir (ortopne: yatar pozisyondayken görülen dispne). Aşırı yorgunluk ve halsizlik hasta tarafından ilk fark edilen belirtilerdir. Bu hastalarda yastık sayısını artırarak dik yatmaktadır.

Diş hekiminin kalp yetmezliği olan hastalara yaklaşımı

1. Hastanın doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır. Kardiyoloji uzmanı, kalp fonksiyonlarının yeterli düzeyde olduğu kanatine varıncaya kadar diş tedavileri ertelenmelidir.
2. Kaygı azaltıcı protokol uygulanmalı ve seanslar kısa tutulmalıdır.
3. Oksijen uygulaması düşünülebilir.
4. Hastalarda ani pozisyon değişiklikleri bayılmalara sebep olabilir. Bundan dolayı yatarken ve otururken ani hareketlerden kaçınılmalıdır.
5. Ortopnesi olan hastalar yatırılarak tedavi edilmemelidir.
6. Konjestif kalp yetmezliği olan hastalarda yetmezlik kontrol altına alınıncaya kadar genel anestezi risklidir. Genel anestezi sonrasında venöz tromboz ve pulmoner embolizm tehlikesi olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.
7. Cerrahi işlemler için ağız, diş ve çene cerrahına sevk düşünülebilir.

KONJENİTAL KALP HASTALIKLARI

Görülme oranı 8/1000 dir. Konjenital kalp hastalığının sebebi bilinmemekle birlikte, genetik olarak veya hamilelik esnasında geçirilmiş enfeksiyonlar, ışın ve ilaç kullanımının etkili olduğu düşünülmektedir. En iyi bilinen genetik sebebi Down sendromudur. Hastalarda ventriküler septal defekt, atriyal septal defekt, aort koarktasyonu (aort kavsi darlığı) ve aort stenozu (aort kapağına bağlı sorunlar) görülmektedir. Günümüzde bu tür defekti olan hastaların defektleri gerek protetik olarak gerekse cerrahi olarak kapatılmaktadır. Hasta protetik kalp kapağı kullanıyorsa bu tür protezler üzerinde bakteri birikimi olabileceğinden dolayı mutlaka profilaksi yapılmalıdır.

Diş hekiminin konjenital kalp hastalarına yaklaşımı

1. Tedavi öncesi konsültasyon istenmelidir.

2. Endikasyonu varsa, operasyon öncesi antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır. Bu profilaksi kalp romatizmalarında uygulanan yöntem ile aynıdır. Kalp ameliyatı üzerinden uzun süre geçen hastalarda eğer kalp kapakçığı protezi yoksa antibiyotik profilaksisi gerekmez.

3. Kalp ameliyatı olan hastayı diş kaynaklı sepsis tehdit eder. Operasyondan beklenen faydayı yok edebilir, hatta hastanın hayatı tehlikeye girebilir. Eğer dişlerin durumu iyi değilse, ağızda enfeksiyona kaynak teşkil edebilecek odaklar var ise kalp ameliyatından önce ortadan kaldırılmalıdır.

ENDOKARDİTLER

Mikroorganizmalar endokarda yerleşerek enfektif (bakteriyel) endokardit denen hastalığa sebep olabilirler. Çeşitli bakteri kolonizasyonları sonucunda endokarda harabiyet meydana gelebilir. Endokardit bakteriyel, viral veya fungal orijinli olabilir. Endokardit çok defa kalp kapakçıklarını tutar. Enfektif olanlar önceden hasara uğramış kapakta oturur ve sıklıkla mitral ve aort kapağını tutarlar.

a- Akut Enfektif Endokarditler

Virulansı yüksek olan mikroorganizmalar, normal kalp kapakçıklarını tutarak harabiyet yapabilirler. Bu durumda hasta, klinik olarak akut septisemiye benzer tablo gösterir. Endokard vejetasyonları kapakçıklardan kopup değişik organlarda emboliye sebep olabilirler.

Akut tipte ateş daha yüksektir, hastalığın seyri daha kötüdür. Prognoz daha kötü ve ölüm oranı daha yüksektir. Ayrıca hastalarda eklem ağrısı, anemi, kalp yetmezliği, tırnak altı kanamaları, göz dibinde kanama, kapak lezyonu sonucunda üfürümler vardır.

b- Subakut Bakteriyel Endokarditler

Virulansı nispeten daha düşük olan mikroorganizmaların romatizmal kalp hastalığı, konjenital kalp hastalığı ile önceden hasara uğramış kalp kapaklarına yerleşmesiyle ortaya çıkarlar. Bu hastalıkta en önemli mikroorganizma alfa hemolitik streptokoklardır. Hastalık çok sinsidir, semptomlar bir kaç ay süreyle ortaya çıkmayabilir. Hastalar genellikle giderek artan halsizlik, kilo kaybı, iştahsızlık, sebebi belirsiz ağrı ile grip benzeri semptomlardan şikayet ederler. Subakut bakteriyel endokardit sonucunda emboli, ekstremiteler ve parmak uçlarında ağrı, akut vasküler yetmezlik, hafif sarılık ve davul tokmağı şeklinde parmaklar meydana gelebilir.

Diş hekiminin endokarditli hastalara yaklaşımı

1. Diş çürükleri, periodontal hastalıklar, periapikal hastalıklar bakteriyemi kaynağı olacağından dolayı bu tür hastalığı olan kişilerde potansiyel bakteri kaynaklarını yok etmek veya minimale indirmek için iyi bir ağız bakımının sağlanması gerekir.

2. Herhangi bir dental işlem (diş fırçalama bile) bakteriyemi ihtimalini artırır. Kötü yapılmış protezler de bakteriyemi riskini artırır. Diş çekimi, endodontik uygulamalara oranla 7 kat fazla bakteriyemi oluşturacağından dolayı dikkatli olunmalıdır. Mümkün olduğunca çekim ihtiyacını ortadan kaldıracak tedbirler alınmalıdır.

3. Endodontik tedaviler başarılı bir şekilde sonuçlandırılmalıdır.

4. Diş çekimi kaçınılmazsa bakteriyemiye önlemek için dişeti sağlığı mükemmel olmalıdır. Dişeti kenarında ve cebinde enfektif endokardite sebep olacak çok sayıda bakteri vardır. Diş tedavileri sonrasında meydana geldiği bilinen endokardit vakalarının çoğundan diş çekimleri sorumlu tutulmuştur.

5. İşlem öncesi mutlaka profilaksi uygulanması gerekmektedir.

AKADEMIA

KAN HASTALIKLARI VE AĞIZ BULGULARI

Sistemik hastalıkların ilk bulguları ağız ve çevresinde görülür. Genel bir kural olarak da hematolojik değişiklikler ağızın yumuşak dokularında büyümeler, ülserasyonlar, nekroz ve kanama tablolarını ortaya çıkartırlar. Kan hastalıklarının bazılarında özellikle monositik lösemide ve anemilerde ağızdaki değişimler ve gözlenen bulgular hastalığın predominant bulguları olup, dişhekimi aneminin erken teşhis edilmesinde rol oynayabilir. Yapılan kan tahlillerinde hematokrit değeri %30'un, hemoglobin miktarı 9 g/dl'nin altında olduğu hastaları ileri inceleme için sevk etmek gerekir. Diğer kan hastalıklarında ağız bulguları primer hastalığın genel bulgularıyla birlikte veya bunları takiben görülürler.

Genel olarak kan hastalıklarıyla ağızda görülebilecek değişiklikler:

- 1) Dişeti veya mukozada spontan kanamalar,
- 2) Genel yaklaşımlarla kontrol edilemeyen postoperatif kanamalar,
- 3) Ağız kavitesinde çok sayıda peteşinin bulunması,
- 4) Mukozada dikkat çekici renk soluklukları,
- 5) Tedaviye cevap vermeyen kronik Vincent hastalığı ve benzer hastalıklar,
- 6) Belirgin bir sebebe bağlı olmaksızın görülen dil ve ağızda spontan ağrı hissi, dil papillalarının atrofisi,
- 7) Ağızda yoğun akut enfeksiyonların bulunması,
- 8) Ağız bölgesinde tedaviye geç cevap veren veya ciddi bir hastalık tablosuyla birlikte görülen ülseratif olguların varlığıdır.

Aşağıdaki kişilerde de kan hastalıkları gelişme riski olabileceğinden dolayı dikkatli olunmalıdır:

- 1) Röntgen teknisyenleri,
- 2) Öyküsünde uzun süreli kanama hikayesi bulunan hastalar,
- 3) Dişetlerinde metal tuzları birikimi olanlar.

ANEMİLER

Anemi; hemoglobin, eritrosit veya her ikisinin birden yetersizliği ile karakterize bir hastalıktır. Sonuçta kanın oksijen taşıma kapasitesi azalmıştır. Çeşitli tiplerdeki anemiler birbirlerinden, hemoglobin ve eritrosit miktarındaki farklı düzeylerdeki azalmalarla ayrılırlar. Anemi kendi başına bir hastalık değildir. Diğer bazı hastalıkların sonucunda meydana gelir. Farklı anemi tiplerinin değişik klinik bulguları vardır. Anemi erken dönemlerde asemptomatiktir. Anemi vakalarındaki ortak bulgular cilt, mukoza ve kaslardaki renk solukluğu, bununla birlikte sindirim kanalındaki atrofik bozukluklar, cilt ve mukozalardaki küçük kanamalardır.

ANEMİLERİN SINIFLANDIRILMASI

1) Kan kaybına bağlı olarak gelişen (posthemorajik) anemiler

Bu grupta, travmaya bağlı olarak kısa sürede gelişen ve fazla miktardaki kan kaybına bağlı olarak gözlenen akut anemi veya kronik anemiyi sayabiliriz. Akut anemide ağız bulguları, renk

solukluğu, kronik anemide ise enfeksiyonun gelişimine eğilimli bir ağız ortamı, renk solukluğu ve atrofik bir dil yapısı vardır.

2) Kan üretiminin azalmasına bağlı olarak gelişen anemiler

a) Pernisiyöz Anemi

Genellikle 40 yaş ve üzerinde görülür. Total beyaz hücre sayısı normal veya azalmıştır. İntrensek faktör eksikliğine bağlı megaloblastik makrositer anemi şeklidir. Hastalık genellikle sinsi başlar. Bu hastalıkta kemik iliği, megaloblastik hücre artışına bağlı olarak değişen düzeylerde hiperplazi gösterebilmekte, eritrosit sayısı ve hemoglobin düzeyi oldukça azalmış durumdadır. En sık görülen belirti el ve ayaklarda uyuşmadır. Semptomları giderek artan renk solukluğu, dispne, anjina, halsizlik, zayıflık, iştahsızlık, bulantı, çarpıntı, nefes darlığı, baş dönmesi, kulak çınlamasıdır. Bunlara ilave olarak diyare ve atrofik glossitis de görülebilir.

Hastaların yaklaşık %50'sinde dilde ağrı ve yanma hissi, dil papillalarında seyrelme gözlelenebilir. Dil başlangıçta ağrılı, şiş ve kırmızıdır. Zamanla papillalar silinir, dil kırmızı ve kaygan bir görünüm alır. Genellikle ilk olarak dil ucu olaydan etkilenir, daha sonra dil kenarları ve dorsum olaya katılır. Bu tip hastalıklarda dil ile ilgili tüm komplikasyonları içeren olaya **Hunter glossitis** adı verilir. Tedavide seçilecek ilaç B₁₂ vitamini olup parenteral uygulaması tercih edilmelidir. Bazı acil vakalarda kan transfüzyonu gerekebilir. Hastalarda dilde ağrı şikayeti varsa mutlaka hematolojik inceleme yapılması gerekir.

b) Demir Eksikliği Anemisi

Vücuttaki demir depolarının boşalmasına bağlı olarak oluşan anemilerdir. Demir eksikliğinin kansızlığa sebep olması için depo demirinin (hemosiderin ve ferritin) kaybolması gerekir. Serum demiri ancak depolar boşaldıktan sonra düşmeye başlar ve bu devrede anemi ortaya çıkar.

Kronik kan kaybı, dengesiz beslenme (yetersiz demir alımı), organizmanın demir ihtiyacının artması, barsakta demir emiliminin bozulması, hemodiyalize bağlı olarak ve kardiyak hemolitik anemi gibi hastalıklarda hemoliz sonucu, hastanın idrar yolu ile demir kaybı sonucu anemi gelişebilir.

Hastalık genellikle sinsi başlar. Hemoglobin miktarı 9 g/dl'nin altına düşmediği devrelerde sadece sinirlilik, yorgunluk, baş ağrısı ve ekstremitelerde uyuşma görülür. Anemi derinleştikçe genel belirtiler yanında dilde ve ağızda yanma, bazen yutkunma güçlüğü ortaya çıkar. Tırnaklar ince ve kırılıdır. Çocuklarda toprak ve kül yeme alışkanlığını tespit etmek mümkündür. Solukluk ve taşikardi tespit edilebilir. Dil soluk ve papillalar atrofikdir.

Demir eksikliği anemisi, genellikle orta yaşlı kadınlarda görülen ve Plummer Wilson sendromu olarak da bilinen sendrom kompleksinin bir parçası olarak da ortaya çıkabilir. Bu semptomda dil ve ağızda ağrı, farinkste atrofik değişiklikler, özefagusta lökoplakiye bağlı olarak gıdaların boğazda dögümlenmesi gibi semptomlar oluşur.

Özellikle demir eksikliği anemisinde ağız köşesinde anguler stomatit denen inflamasyonlu yarıklar oluşur. Hastaların yüz ifadesinde, dudaklarda kontraksiyon sonucu sürekli bir hoşnutsuzluk ifadesi karakterizedir. Tedavisinde en önemli kural demir eksikliğinin sebebini bulup, ortadan

kaldırmaktır.

c) Aplastik Anemi

Hemopoetik dokunun yerini bağ dokusunun alması sonucu kemik iliğindeki aplazi veya hipoplazi ve kanda anemi, nötropeni, trombositopeni ile karakterize bir hastalıktır. Klinik bulguları arasında cilt ve mukozalarda renk kaybı, oküler kanamalar, ağızda kanama, ülserasyon ve nekrozlar sayılabilir. Hastalığın geç bulguları akut lösemiye benzer olup ağız içerisinde peteşiler, gingival kan sızıntıları, hematomlar, periodontal lezyonlar ve çeşitli stomatitlerdir. Kemik iliğinde eritroblastlar son derece az olup buna bağlı olarak eritrosit ve hemoglobin miktarı azalmıştır. Buna karşın demir miktarında belirgin bir artış vardır. Hastalık çoğu kez ölümcül seyreder.

Tedavisinde etiyolojide rolü olduğu düşünülen tüm ilaç ve kimyasal maddeler bırakılmalıdır. Çoğu zaman hasta destek tedaviye ihtiyaç duyar. Enfeksiyonlar için antibiyotik tedavisi, kanamaya karşı trombosit transfüzyonları, semptomatik anemi için eritrosit transfüzyonu yapılır.

Aplastik aneminin ağız belirtileri ve tedavileri lösemi ile aynıdır. Lökopeni sebebiyle yaygın oral ülserler ve hemorajik ülserler, gingivitis görülebilir. Dil atrofiktir, ağrı ve yanma hissi de olabilir. Diş çekimi mümkünse ertelenmeli veya antibiyotik verilerek ve cerrahi sonrası enfeksiyon ihtimaline karşı gerekli tedbirler alınarak yapılmalıdır. Ertelenemeyecek büyük operasyonlar ancak tam kan transfüzyonu ile yapılabilir. Postoperatif olarak belli periyotlarda hemoglobin ve eritrosit tayini yapılmalıdır.

3) Kan Elemanlarının Tahribine Bağlı Olarak Gelişen Anemiler

a) Cooley Anemisi (Akdeniz anemisi- Familial Mediterrenean Fever)

Talassemi majör ve minör olmak üzere iki türü vardır. Konjenital bir anemi olup klinik ve hematolojik açıdan diğer anemilerle benzerlik göstermekle birlikte prognozda bazı farklılıklar görülür. Bu hastalıkta hemoglobin sentezinde bozukluklar ve eritrosit yıkımında artış vardır.

Talassemi minör genellikle asemptomatik olarak seyreder. Talassemi majör sinsi ve yavaş bir başlangıç dönemine sahiptir. İlk belirtileri halsizlik, güçsüzlük bazen de sarılığı takiben ortaya çıkan ciltteki renk solukluğudur. Daha sonra hepatomegali ve splenomegaliye bağlı olarak karın bölgesinde büyüme ve şişlik oldukça belirgindir. Burun kanaması sık görülür. Hastalığın tedavisi kan transfüzyonu olup hastalar genellikle puberte dönemine kadar yaşayabilirler. Kök hücre nakli tedavide başarıyı artırmaktadır.

Talassemi hastalarda zigomatik yapılar, eğik göz yapıları, çıkıntılı frontal kemik, burun kemiklerinin basık yapısı, soluk ve adeta yarı kapalı haldeki göz kapakları yüzde karakteristik olan mongoloid görüntünün oluşmasına yol açar. Üst çene alt çeneye göre daha büyük olup, üst ön dişlerde protrüzyon ve diastemalar görülür. Üst dişlerde sifilizdekine benzeyen girinti ve çıkıntılar mevcuttur. Çene kemikleri radyolojik olarak incelendiğinde kalınlaşmayla saptanan bir osteoporöz ortaya çıkar. Derin bir damak kubbesi dikkati çeker.

b) Orak Hücreli (sickle cell) Anemi

Hastalık, hemoglobin S (HbS) olarak da bilinen anormal hemoglobine bağlı olarak ortaya çıkan orak şekilli eritrositlerle karakterizedir. HbS'de β zincirinde görülen yapı değişikliği, oksijenin azaldığı ortamda hemoglobinin taktoid (uzun çubuk) denilen kristaller yapmasına ve eritrositi deforme etmesine sebep olmaktadır. Çıkıntılı ve fuziform bir şekil alan ve serbestleşen eritrositler (orak hücreler) nedeniyle kanın viskozitesi artar, küçük damarlarda kan akımı yavaşlar ve sonuç olarak da arteriol ve kapillerde tıkanma ve çevre dokularda enfarktüs meydana gelir. Öte yandan orak hücreler kolaylıkla hemoliz olurlar.

Çocuklarda sadece splenomegali görülmekle beraber, tekrarlayan enfarktüsler sonucu erişkinlerde dalak atrofiye uğrar. Hastalarda zamanla kalpte büyüme, kalp yetmezliği, aseptik kemik nekrozu, bacak ülserleri, karaciğer ve böbrek yetmezliği görülür. Kemik iliğinde yaygın bir tahribat söz konusudur. Bu anemide sarı ve soluk renk, vasküler staz, trombozlar dikkati çeker. Serebral trombozlarla bağlı olarak hemipleji ve diğer nörolojik bozukluklar görülebilir. Prognoz kötü olup 40 yaşına kadar yaşayabilen hastalar nadirdir.

Orak hücreli anemililer dental enfeksiyonlara karşı hassastırlar. Bu sebeple düzenli diş bakımı çok önemlidir. Sert doku değişiklikleri göze çarpar. Hipersementoz gelişebilir. Kemik iliği hiperplazisi ve çenelerde osteoporöz vardır. Dental gelişim çok az etkilendiği halde iskeletsel gelişim yavaşlar. Lamina dura belirgin ve artmıştır. Daimi dişlerde hipomineralizasyon görülebilir, ancak çürük oluşumu artmamıştır. Kafatası kalınlaşmıştır. Yoğun radyoopasiteleri kafatası ve çene kemiğinde görmek mümkündür. Orak hücre anemisinde ağız mukozası sarımsak ve soluktur. Çene kemiklerinde infarktüs oluşur ve ağrılıdır. Kemik infarktüsü ilk önce radyolüsent görülür, sonra sklerotik hale geçer. Bazen akut perikoronitis gibi dental enfeksiyonları başlatabilir.

Orak hücre anemili hastaların diş tedavileri hematolog ile işbirliği yapılarak gerçekleştirilmelidir. Rutin konservatif işlemler lokal anestezi ile yapılabilir. Ağızda hissedilen ağrı diş kaynaklıdır, fakat kemik enfarktüsü ve osteomyelitten de kaynaklanabilir. Akut enfeksiyonlar kriz oluşumunu hızlandıracağı için acilen tedavi edilmelidir. Cerrahi müdahaleler antibiyotik profilaksisi altında yapılmalıdır. Genel anestezi orak hücre anemisinde krizi hızlandıracağı için zararlıdır. Cerrahi müdahale öncesi anemi düzeltilmeli, hemoglobin en azından 10 g/dl'ye çıkarılmalıdır. Düzeltmeler kan transfüzyonu, kan değişimi ve folik asit uygulaması ile yapılabilir.

Kan Hücrelerinin Üretimindeki Artışa Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Kan Hastalıkları **Polisitemia Rubra Vera (Vaquez Hastalığı)**

Eritrosit yapımının artması ve tahribatlarının azalmasına bağlı olarak oluşan bir eritrositoz tablosudur. Primer ve sekonder polistemia vera olmak üzere 2 tipi vardır. Genellikle 50 yaş üzerinde görülür. Sebebi tam olarak bilinmemektedir. Sekonder polisitemia veranın etiolojisinde kardiyovasküler hastalıkların rolü olduğu düşünülmektedir.

Hastalık sinsi başlar. Hastada baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik ve geçici körlük vardır. Her iki formda da müköz membranlar koyu kırmızı veya mor renk almış, dil ve ağız mukozalarında peteşi, spontan gingival kanamalara eğilim, diş çekimi veya operasyon sonrasında pıhtılaşma

mekanizmasındaki eleman yetersizliği ve eritrosit sayısının artmasına bağlı olarak kontrol edilemeyen kanamalar dikkati çeker. Dudaklar, burun, yüz ve kulaklar kırmızıdır, yer yer siyanoz görülür. Vakaların çoğunda splenomegali vardır. Hastalığın en önemli komplikasyonları tromboz, kanamalar ve hiperüremidir.

Diş hekimliği açısından en önemli problem tromboz ve kanamaya olan eğilimdir. Trombotik komplikasyonlar sebebiyle postoperatif morbidite ve mortalite oldukça artmıştır.

LÖSEMİLER

Lökosit ve diğer kan hücrelerinin kontrolsüz ve geri dönüşümsüz proliferasyonu sonucu kemik iliği, periferik kan ve diğer dokuları istila etmesi ile karakterize, ölümcül hastalık grubuna **lösemi** adı verilir. Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle beraber radyasyon, kimyasal maddeler (benzen, kloramfenikol, fenilbutazon vb), genetik faktörler ve virüslerin rol oynadığı sanılmaktadır.

Lösemiler hücresel tiplere göre myeloblastik, lenfoblastik, monositik; klinik olarak da akut, kronik olarak isimlendirilebilir.

Lösemide erken teşhis açısından ağız belirtileri önem taşır. Akut lösemilerin üçte birinde başlangıçtan itibaren ağız belirtileri vardır ve kişiler hastalığının teşhisinden önce bu şikayetleri için diş hekimine başvururlar. Ağız kanamaları ve peteşiler ilk belirtiler olabilir. Mukozaların solukluğu ile beraber dişeti kanamaları önemli bir bulgudur. Dişeti kenarları yoğun lösemik hücre infiltrasyonuna uğrar ve şişer. Dişeti morumsu renktedir ve nekrotik, ülsere hale gelebilir. Akut monositik lösemide dişetlerindeki şişlik, dişleri örtecek seviyeye ulaşabilir.

Lenfoblastik lösemide daha fazla olmak üzere servikal lenfadenopati, tonsillerde şişlik görülebilir. Fungal ve herpetik enfeksiyonlara sık rastlanır. Ağız ve paranazal sinüslerde kandidiazis görülür. Ağız lösemili hastalarda sistemik enfeksiyonların en önemli kaynağını teşkil eder. Radyolojik olarak lamina durada incelmeye, yer yer kaybolma, alveoler kemik kaybı gözlenir.

Gargaralar ve rutin ağız temizliği ile oral hijyen temini şarttır. Gerekirse antifungal profilaktik tedavi uygulanabilir. Dişeti kanaması fazla ise trombosit transfüzyonu yapılabilir. Diş tedavileri mutlaka sorumlu hekimle konsültasyondan sonra yapılmalıdır. Mümkün olduğunca konservatif tedaviler tercih edilmelidir. Acil durumlar dışında cerrahi müdahaleler remisyona kadar ertelenmelidir. Lökosit sayısının mm^3 'te 2000'in, trombosit sayısının 50.000'in altında olduğu durumlarda cerrahi müdahale ertelenemiyorsa platelet transfüzyonu yapılmalı ve yara iyileşmesi tamamlanuncaya kadar antibiyotik verilmelidir. Müdahalelerde mutlaka asepsi sağlanmalı, travmatik çalışılmalı, dikişte rezorbe olabilen materyaller tercih edilmeli, aspirin verilmemelidir. Nitröz oksit sedasyonu kontrendikedir.

Lösemi tedavisinde kemoterapi uygulanmaktadır. Kemoterapiye cevap alınamazsa lenf düğümlerini ve dalağı küçültmek için radyoterapi uygulanır. Kemoterapinin temel ögesi antineoplastik ajanlardır. Bunlar selektif etki mekanizmasına sahip değildirler. Kemoterapiye ilaveten çeşitli antibiyotikler ve steroidler de tedaviye ilave edilebilir. Kemoterapide amaç zayıflayan immün sistemi desteklemektir. Özellikle akut lösemide, tekrarlayan periyotlarda kan transfüzyonlarının

yapılması gerekir. Tedavi amacıyla kullanılan preparatlar ağızda başta mukozada olmak üzere ağrılı ülserasyonlara sebep olduğundan dolayı, hastaların şikayetlerinin minimale indirilmesi için iyi bir oral hijyenin sağlanması gerekir.

HEMORAJİK BOZUKLUKLAR

İnsan organizmasında hemostaz 3 faktörle sağlanır. Bunlar:

- 1-Damar duvarı (vasküler spazm)
- 2-Kandaki trombositler (trombosit tıkaç formasyonu)
- 3-Pıhtılaşmayı etkileyen plazma proteinleridir (koagülasyon).

Bu 3 faktörden herhangi birine bağlı olarak gelişen bir hastalıkta spontan kanamalar, peteşi ve ekimoz gibi lezyonlar, küçük cerrahi işlemleri takiben uzun süren kanamalar gözlenir.

1) Vasküler Defektler (damar duvarı)

a) Herediter Hemorajik Telanjektazi

Hastalıkta kanama ve koagülasyon zamanı, pıhtının büzülmesi ve trombosit sayısı normaldir. Turnike testi (Kılcal damarların duyarlılığını ölçmek amacıyla uygulanan test) negatiftir. Telanjektazilerde damar duvarları ince bir endotelle kaplıdır ve çabuk kanarlar. Deri, mukoza ve iç organlarda terminal damarlarda genişlemeler olur ve klinik olarak kırmızı makül ve papüller şeklinde görülür. Lezyonların büyüklüğü birkaç mm kadar olabilir. En sık görülen semptom burun kanaması olup, ağız mukozası kanamaları ve gastrointestinal kanal kanamaları görülebilir. Kanamaları kontrol altına almak zor olabilir. Kronik kanamalara bağlı hastada anemi gelişebilir.

b) Skorbüt (Scurvy)

Vitamin C eksikliği ile karakterize, peteşiler, diş etlerinde şişme, spontan kanamalarla ortaya çıkan vitamin eksikliğidir.

2) Trombosit Defektleri

En sık karşımıza çıkan trombositopenik purpura'dır. Trombosit sayısında azalma, kanama zamanında uzama, pıhtı mekanizmasında yetersizlik söz konusudur. Turnike testi pozitif olup, koagülasyon ve protrombin zamanı (PT) normaldir. Bu hemorajik bozukluk cilt ve mukozada spontan kanamalar ve peteşilerle karakterize olup, oral kavitede kanamalı diş etleri, ekimoz ve peteşiler görülür. Bunların yanı sıra burun kanaması sık olarak görülür.

3) Plazma Proteinlerinin Eksikliğine Bağlı Defektler

a) Hemofili

Cinsiyete bağlı olarak resesif geçiş gösteren herediter bir hastalıktır. Klinik olarak ikiye ayrılır: Hemofili A ve Hemofili B.

Hemofili A faktör VIII eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkarken; Hemofili B faktör IX eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkar. Hastalığın şiddeti, faktörün plazma aktivite seviyesine bağlı olarak ortaya çıkar. Faktör VIII seviyesi %0 ise hastalarda ağır bir hemorajik tablo ortaya çıkar. Spontan kanamalar en sık eklem ve kas içine olabilir. Tekrarlayan eklem içi kanamalar eklemde deformite, ankiloz ve kalıcı sakatlıklara yol açar. Faktör seviyesi %1-5 arasında ise küçük travmalarla ağır kanamalar

oluşur. Hematomlar ve intramuskuler kanamalar gözlenir. Faktör seviyesi %5-25 arasında ise cerrahi müdahale ve travmalardan sonra kanama görülür. Faktör seviyesi %25-35 arasında ise büyük travma ve cerrahi müdahale sonucunda kanama görülür.

Hemofilili hastalarda kesiklerden sonra uzun süren kanamalar, mikrotravma sonrası hematoma oluşması, epistaksis, daha sık olarak da gastrointestinal kanamalar dikkati çeker. Retrofaringeal kanamalar solunum yollarına baskı yaptığından dolayı tehlikelidir. İntrakranial kanamalar çoğu kez ölümlü sonuçlanır. Hemofili A ve B'de koagülasyon zamanı uzamıştır, protrombin zamanı (PT) normaldir. Ağız boşluğunda en küçük travmadan, subgingival küretajdan veya bir diş çekiminden sonra sızıntı şeklinde başlayan kanama ciddi sonuçlar doğurabilir.

Hemofili A ve B'nin spesifik bir tedavisi yoktur. Tedavide esas olan eksik faktörün hastaya verilmesidir. Hemofili A'da hastaya faktör, taze kan, taze plazma, taze dondurulmuş plazma verilebilir. Hastalarda kanamayı klinik olarak kontrol altına almak için faktör seviyesinin %15-20 arasında, cerrahi müdahaledeki kanamayı engellemek için %30-35 arasında tutulması gerekir. Tedavi başlangıcından itibaren her 12 saatte bir faktörün hastaya uygulanması gerekir. Hemofili B'de taze kan ve plazmaya ek olarak özel hazırlanmış bol miktarda faktör IX içeren protrombin preparatları kullanılmalıdır. Faktör IX'un yarılanma ömrü 24 saat olduğundan günde tek doz kullanılır.

Koruyucu diş hekimliği ile ilgili çalışmalara hemen başlanmalıdır. Periodontal hastalıkların oluşumu engellenmelidir. Yeterli tedbir alınmadan uygulanan cerrahi müdahale sonucunda meydana gelen ve durdurulamayan kanamalar ölümlü sonuçlanabilir. Diş çekiminden önce radyografi mutlaka çekilmelidir. Böylece çekimin zorluk derecesi tahmin edilir ve çekim komplikasyonları en aza indirilmiş olur. Diş çekimi cerrahi müdahale endikasyonunu minimuma indirecek tedbirler alınarak yapılmalıdır. Çekim sonrasında meydana gelen kanamalar ciddi problem teşkil eder. Bir defada en fazla bir veya iki diş çekilmelidir. Çekim kavitesine lokal olarak fibrin köpüğü, jelatin sünger (spongostan®) veya trombin preparatı ile tamponlama yapılabilir. Diş çekiminden sonra suture atılmamalıdır. Çünkü hemostaz temin edilmezse suture altında biriken kan, dil ve boynun yumuşak dokusu içinde obstrüksiyona sebep olur. Operasyon sonrası antibiyotik verilmelidir. Diş kesimi sonrası dişeti kenarından gelen kanamalar bile durdurulamayabilir.

Konservatif tedaviler mümkünse anestezisiz yapılmalıdır. Mutlaka gerekiyorsa infiltratif anestezi yapılmalıdır. Rejyonel anestezi hematoma sebep olarak hava yolu problemi yapabilir. Hemofilili hastalarda mümkün olduğunca kas içi enjeksiyonlardan kaçınılmalıdır. Kanamayı artırmayacağı için aspirin verilmemelidir. Kan alma ve enjeksiyonlardan sonra yaklaşık 5 dakika lokal basınç uygulanmalıdır.

b) Von Willebrand Hastalığı

Von Willebrand faktörü, faktör 8'in stabilizasyonunu ve trombositlerin adezyonunu sağlar. Hastalıkta bu faktör eksiktir. Hastalığın ilk anlaşılma şekli postoperatif kanama bulgusu olabilir. Hastalarda burun kanaması, deride morarma, hematoma ve ağız kanamalarının oluşması sık

rastlanan bulgulardır. Kanama zamanı ve aPTT uzamış, protrombin zamanı ise normaldir. Konjenitaldir.

Kanama ve pıhtılaşma mekanizmasını etkileyen ilaçlar: Aspirin, Coraspin, Ecopirin (asetilsalisilik asit), Coumadin tab (varfarin=antikoagülan), Plavix tab (clopidogrel), Heparin, Fragmin ampul (dalteparin=özellikle diyaliz hastalarında kullanılır)

HİPERTANSİYON

Sistolik 140 mm Hg, diastolik 90 mm Hg'nın üzerindeki arter basınç seviyeleri hipertansiyon olarak kabul edilmektedir. Hipertansif hastalarda oksipitalde şiddetli baş ağrısı gözlenir, burun kanamaları da siktir. Tansiyona, 20-30 dakika istirahat etmiş kişide en az 3 kere bakılmalıdır. Sistolik kan basıncının artmasında yaşın da büyük önemi vardır.

Hipertansiyon 2 alt başlık altında toplanır.

a) Esansiyel Hipertansiyon (Primer Hipertansiyon)

Hastaların %95'inde sebepsiz olarak ortaya çıkar. Kalıtımın büyük rol oynadığı düşünülmektedir. Bu hastaların %80'inin ailesinde de hipertansiyon bulunur. Etiyolojik faktörler arasında şişmanlık, fazla tuz tüketimi, stresli hayat tarzı da sayılabilir.

b) Sekonder Hipertansiyon

%5 oranında görülen ve sebebi bilinen hipertansiyondur. En çok rastlanan sebepler arasında böbrek hastalıkları, kardiyovasküler sebepler, gebelik toksemisi, santral sinir sistemi hastalıkları, ilaç (sempatomimetikler, oral kontraseptifler, amfetaminler, östrojen) kullanımı ve ilaç kesilmesi (klonidin, β blokerler) sayılabilir.

Diastolik arter basıncına göre hipertansiyon 4'e ayrılır:

- 1) Hafif hipertansiyon (90-104 mm Hg)
- 2) Orta dereceli hipertansiyon (105-114 mm Hg)
- 3) Ağır hipertansiyon (115 mm-129 mm Hg)
- 4) Malign hipertansiyon (130 mm Hg ve üzeri)

Hipertansiyondan korunmak için alınması gereken genel önlemler; zayıflama ve egzersiz, tuz kısıtlaması, sigaranın bırakılması, hastanın stresten uzaklaştırılması, bitkisel yağ kullanılması, oral kontraseptiflerden kaçınılmasıdır. Ayrıca hastalar ilaç ile desteklenmelidir. İlaç olarak diüretikler, adrenerjik reseptör (alfa ve beta) blokerleri, vazodilatörler, kalsiyum kanal blokerleri, ACE inhibitörleri kullanılmaktadır.

Diş hekiminin hipertansiyonlu hastalara yaklaşımı

1) Diş hekimine gelmenin oluşturduğu stres ve endişe hastalarda kan basıncı artışına sebep olabilmektedir. Bundan dolayı stres ve endişeyi azaltacak şekilde çalışılmalıdır. Ağrılı müdahalelerden kaçınılmalıdır. Gerekirse diazepam gibi sedatif ilaçlar verilebilir.

2) Randevular sabah saatlerine verilmeli ve çalışma süreleri kısa tutulmalıdır.

3) Kontrol altında olan (tansiyonları regüle olan) hastalarda adrenalinsiz lokal anestezi maddeler kullanılarak diş çekimi ve diğer tedaviler yapılabilir.

4) Kan basıncı yükselmişse, cerrahi uygulama esnasında kanama olacağından dolayı bunlar kontrol altına alınmalıdır.

5) Antihipertansif ilaç kullanan bazı hastalarda bulantı ve kusma eğilimi artmıştır. Ayrıca bu ilaçlarla hipotansiyon gelişebileceğinden dolayı dikkatli olunmalıdır.

6) Premedikasyonda kullanılan barbitüratlar aşırı hipotansiyona yol açabilirler. Bu yüzden dikkatli kullanılmalıdır.

7) Antihipertansif ilaçların en önemli yan etkilerinden biri postural hipotansiyondur. Yatar pozisyondaki hastanın aniden kaldırılması tansiyonun ani düşmesine ve bilinç kaybına yol açabilir.

8) Bazı hipertansiyonlu hastalarda, kan akımındaki artışa bağlı olarak pulpal ağrılar oluşabilir. Bu tür hastalarda ağrının sebebi araştırılmalıdır.

9) Rejyonel lokal anestezi yaparken aspirasyon unutulmamalıdır.

10) Genel anestezi uygulayabilmek için tansiyon regüle olmalıdır. Anestezi öncesinde, anestezi sırasında ve sonrasında tansiyon sürekli kontrol altında tutulmalıdır.

Postural hipotansiyon: Ayağa kalkıldığı zaman sistolik basınçta 20 mmHg ve daha fazla düşme görülmesidir (ilaçlar, volüm kaybı, dehidratasyon).

SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI

Solunum sistemi hastalıklarının dental müdahaleyi önemli ölçüde etkilediği ve bazı solunum sistemi hastalıklarının anestezi, analjezikler, narkotikler ve solunum sistemine depresan etkili diğer ilaçların uygulanmasında kontrendikasyon teşkil ettiği bilinmektedir.

Solunum sistemi hastalıklarının önemli belirtileri öksürük, hırıltılı solunum, siyanoz, parmaklarda çomaklaşma, solunum esnasında yardımcı solunum kaslarının kullanımı ile interkostal bölgenin içeri çekilmesi (retraksiyon), toraks yapısında değişiklik ve patolojik solunum sesleridir. Bu tür hastalarda dispne (nefes almada güçlük gösterme), göğüs ağrısı ve kanlı balgam klinik olarak görülebilir.

ASTIM

Solunum yollarının değişik uyarılara karşı duyarlılığının artmasına bağlı olarak görülen daralmadır. Genellikle geriye dönüşümlü ama ağır, hatta öldürücü olabilen; öksürük, hırıltı, göğüste sıkışma hissi, nefes darlığı ataklarıyla karakterize olan hava yollarının kronik bir hastalığıdır. Astımın morbidite ve mortalitesinde etkili olan majör faktörler teşhis konulamaması ve yetersiz tedavidir. Halk arasında astım nefes darlığına karşılık olarak kullanılmaktadır. Nefes almada güçlük ve hırıltı vardır. Trakea ve bronşlarda çeşitli uyarılara karşı aşırı reaksiyon sonunda ortaya çıkan mukus salgısı, düz kas spazmı, mukoza ödemine bağlı yaygın bir daralma vardır.

Diş hekiminin astımlı hastalara yaklaşımı

1. Hasta öyküsünde astım tanımlıyorsa, astımın başlangıç yaşı, tipi (alerjik olup olmadığı), nöbet sıklığı ve ciddiyeti, nöbetleri başlatıcı faktörler, hastanın kullandığı ilaçlar ve daha önce acil yardım gerekip gerekmediği sorulmalıdır.

2. Astımlı hastalarda stres azaltıcı önlemlerin alınması, sedasyon uygulanması, rahat tedavi yapabilmek imkanı sağlar. Sedasyon uygulamasında barbitüratlar solunum inhibisyonu yaptığından ve antihistaminik ilaçlar bronş salgısını kuruttuklarından dolayı kullanılmamalıdır. En uygun sedatif diazepamdır.

3. Hasta tedavi sırasında düz olarak yatırılmamalıdır.

4. Diş tedavileri esnasında hekim astım nöbetleriyle karşı karşıya kalabilir. Bu yüzden hastaya kullandığı ilaçları yanında getirmesi söylenmelidir. Gerekliğinde acil tedavi hekim tarafından yapılmalıdır. Her randevuda spazm gelişebileceğini düşünerek muayenehanede astım nöbetlerini kontrol altına almak için kortikosteroid benzeri ilaçlar bulundurulmalıdır.

5. Alerjik astımlarda bronkospazm nöbetleri nadiren görüldüğünden bu hastalarda sürekli tedaviye gerek duyulmadan diş tedavisi yapılır.

6. Aspirin ve diğer NSAİİ'ler bazı hastalarda astım krizinin başlamasına sebep olduğundan dolayı kullanılmamalıdır.

7. Bazı hastalarda etken bakteriyel, fungal veya virütik olabilir. Bu tür hastalarda tedavi sonuçlanıncaya kadar müdahaleler ertelenmelidir.

8. Astım tedavisinde kullanılan epinefrin, efedrin gibi bronkodilatörler kalp üzerinde ciddi yan etki oluştururlar. Bu yüzden dikkatli olunmalıdır.

9. Astım tedavisinde teofilin (Aminocardol), aminofilin gibi ilaçlar kullanılmaktadır. Astımlı hastalara eritromisin veya klindamisin gibi antibiyotiklerin verilmesi teofilinin yan etkisini arttırdığından dolayı bu ilaçlar kombine olarak kullanılmamalıdır.

10. Uzun süreli kortikosteroid tedavisi gören hastalarda adrenal supresyona bağlı olarak ilave steroid dozunun ayarlanması için dental cerrahi öncesinde hastanın doktoruyla konsültasyona geçilmelidir.

11. Uzun süreli kortikosteroid tedavisi gören hastalarda viral ve fungal enfeksiyon gelişme ihtimali yüksek olduğundan dolayı, cerrahi öncesinde profilaktik antibiyotik uygulanması gerekir.

ENDOKRİN SİSTEM HASTALIKLARI

GUATR

Guatr, tiroid bezinin normalden büyük oluşuna verilen addır. Basit (nontoksik) guatr en sık karşılaşılan guatr çeşididir. En önemli sebebi iyot eksikliğidir. Burada tiroid bezi büyümüştür, ancak tiroid fonksiyonlarında bozulma yoktur.

Tiroid bezinin çeşitli sebeplerle normalin altında çalışması sonucunda, kanda tiroid hormonlarının düzeyi düşmekte ve negatif feed-back etkisiyle TSH salınımı artmaktadır. Artmış TSH tiroid bezini hiperplaziye uğratmakta ve aşırı çalışmaya zorlamaktadır. Tiroid bezinin gereğinden daha fazla hormon salgıladığı guatr türüne “zehirli guatr” denir. Bu durumda hipertroidizm (tirotoksikoz) oluşur.

Diş hekiminin guatrlı hastalara yaklaşımı

1- Hastanın öyküsünde guatr şüphesi uyandıracak şikayetler varsa mutlaka T3, T4 ve TSH düzeyleri ölçülmelidir.

2- Daha önceden geçirilmiş miksödem koması (Genellikle uzun süreli hipotiroidisi olanlarda soğuğa maruz kalma, enfeksiyonlar ve SSS depresanlarının kullanımıyla tetiklenebilen, hastalarda bradikardi, hipotansiyon, hipotermi, hipoglisemi, ventilasyon bozukluğu, kardiovasküler kollapsın görüldüğü durum) varsa, başlangıç sebebi ve seyri iyi bir şekilde değerlendirilmelidir.

3- Tedavi edilmemiş hastalarda travma, cerrahi uygulamalar, enfeksiyonlar, hipotiroidizm tablosunu geliştirebileceğinden dolayı dikkatli olunmalıdır.

4- Genel anestezi yerine mümkün olduğunca lokal anestezi tercih edilmelidir.

DİYABET

Diyabetes mellitus glikozun kan seviyesinin yükselmesi ile karakterize olan ve insülin yetersizliğine bağlı olarak gelişen hastalıktır. Karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozukluklar söz konusudur. Uzun vadede gözleri, böbrekleri, sinirleri ve kan damarlarını etkileyen komplikasyonları oluşur. Glikoz hücre içine giremez dolayısıyla dokular yeteri kadar beslenemediğinden yara iyileşmesi yavaşlar. Diyabetli hastalarda en önemli bulgu hiperglisemidir. Hiperglisemi, normalde 70-100 mg/100 ml olan açlık kan şekerinin seviyesinin daha yukarılara çıkmasıyla ortaya çıkar. Açlık kan şekeri miktarının 126 mg üzerine çıktığı durumlarda diyabet teşhisi konmaktadır. Tedavide diyet ve egzersizin yanı sıra Tip 1 (*Pankreasın beta hücrelerinden insülin sekresyonu yoktur, sıklıkla 20 yaş altında başlar*) için insülin, Tip 2 (*İnsülin üretiminde azalmayla birlikte hücrelerde insüline duyarsızlık gelişmiştir*) için oral antidiyabetikler veya insülin kullanılır.

Diş hekiminin diyabetes mellituslu hastalara yaklaşımı

1- Diyabetes mellitustan şüphelenilmişse hastanın açlık kan şekeri seviyesi kontrol edilmelidir.

2- Kan şekerinin yüksek olduğu durumlarda cerrahi müdahale ertelenmeli ve hastanın doktoruyla konsültasyona gidilmelidir.

3- Stres vücudun insülin ihtiyacını artırır (hiperglisemi oluşma ihtimali artar). Tedavi sırasında stres en aza indirilmeye çalışılmalı ve gerekiyorsa sedatifler kullanılmalıdır.

4- Randevular sabah saatlerine verilmeli ve seanslar kısa tutulmalıdır.

5- İnsülin kullanan diyabetlilerde, insülin ile diyabet kontrol edilebiliyorsa, insülin tedavisinde değişiklik yapmadan lokal anestezi altında küçük müdahaleler yapılabilir.

6- Sadece diyete kontrol altında olan diyabetiklerde küçük cerrahi müdahaleler ve tek diş çekimleri lokal anestezi ile problemsiz gerçekleştirilebilir. Diğer cerrahi müdahalelerden kaçınılmalıdır.

7- İnsüline bağımlı diyabette (Tip 1) hasta operasyon öncesi normal kahvaltısını yapmalıdır. Eğer kahvaltı yapılmadan operasyona alınıyorsa ve hasta operasyondan sonra oral fonksiyonlarına geç dönemde başlayacaksa, sürekli kullandığı insülin dozunun yarısı hastaya verilmelidir.

8- İnsüline bağımlı olmayan diyabette (Tip 2: Diyabet hastalarının %80-90'ını bu grup oluşturur) hasta cerrahi operasyon öncesi ve sonrası yemek yiyebilecekse, hastaya normal bir kahvaltı yapması ve normal dozda antidiyabetik ilaç alması söylenmelidir.

9- Herhangi bir enfeksiyondan şüphe ediliyorsa antibiyotik verilmelidir. Bu hastalarda enfeksiyon hızlı ilerler. Özellikle diş çekimi ve periodontal küretaj işlemlerinde buna azami özen gösterilmelidir.

10- Adrenalinsiz anestezi maddeler kullanılmalıdır. (Adrenalin kan şekerini yükseltir)

11- Aspirin oral hipoglisemik ilaçların etkisini arttırdığından dolayı kullanılmamalıdır. (Kan şekerinin <50 mg olması durumuna hipoglisemi denir.)

12- Klorpropamid ve diğer bazı antidiyabetik ilaçlar, ağız mukozasında liken planus benzeri reaksiyonlar yapabilirler.

13- Kan şekerinin 300 mg'ın üzerinde olduğu, komplike cerrahi müdahale gerektiren hastalarda diyabet kontrol altına alınana kadar gömülü diş operasyonları, apikal rezeksiyonlar, kist operasyonu gibi ameliyatlar ertelenmelidir.

STEROİD KULLANIMI

Adrenal korteksten salgılanan glukokortikoidlerle aynı yapıda olan ve aynı etkiyi gösteren sentetik steroidler yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Prednizon, prednizolon, metilprednizolon (Prednol), triamsinolon (Kenakort-A), deksametazon (Dekort), beklometazon gibi steroidler adrenal fonksiyon bozukluklarında, antiinflamatuvar ve immünsupresif tedavide, malign tümörlerde (lösemi, lenfoma) antineoplastik ilaç olarak kullanılmaktadır.

Kortikosteroid tedavisi görenlerde vücuda dışarıdan steroid verilmesine bağlı olarak adrenal korteks fonksiyonlarında azalma, dolayısıyla bezde atrofi meydana gelir. Atrofiye uğramış adrenal bez meydana gelen stresler (cerrahi işlemler gibi) karşısında yeterli cevabı veremez ve hasta kardiyovasküler kollapsa girebilir. Adrenal bezin normal fonksiyonuna dönmesi ilacın kesilmesinden sonra bir yılı, adrenal korteksin fonksiyonunun normale dönmesi 2 haftayı bulmaktadır.

Kortikosteroid tedavisi görenlerde enfeksiyona eğilim artmıştır. Ağız mukozasında kandida enfeksiyonları da sık görülmektedir.

Bu tür hastalarda doktoruyla temasa geçmek suretiyle, yapılacak cerrahi işlemin zorluğu ile orantılı olarak işlem gününde steroid verilmeli (mesela 60 mg prednizolon) ve ertesi gün bu dozun yarısı verilerek tedavi bitirilmiş olmalıdır.

AKADEMIA

NÖROLOJİK HASTALIKLAR

EPİLEPSİ

Beyin korteksindeki sinir hücrelerinin muhtelif bozuklukları sonucu ortaya çıkan geçici şuur kaybı, istemsiz kasılmalar, ağızda köpürme, duyu, düşünce ve davranış değişiklikleri ile karakterize nöbetli bir hastalıktır. Grand mal epilepside nöbet aura ile başlar yani hastalar nöbetin geldiğini hissederler.

Diş hekiminin epileptik hastalara yaklaşımı

1- Kontrol altındaki hastaların bütün diş tedavileri doktoru ile konsültasyon yapıldıktan sonra ilaçlarının dozu 2 katına çıkartılarak yapılabilir.

2- Lokal anestezi maddeler rahatlıkla kullanılabilir. Hastaların kullandığı fenitoinin (Epanutin) yan etkisine bağlı olarak gingival hiperplaziler sıklıkla görülür. Ayrıca dişlerin sürmesi de gecikebilir. Bu tür vakalarda oral hijyeni sağlamak ve devam ettirmek büyük önem taşımaktadır.

3- Dental müdahale esnasında epilepsi krizi ortaya çıkarsa hasta yatırılır. Başını bir yere çarpmamaları için önlem alınır. Hava yolu açık tutulmaya çalışılır. Kusmaya karşı yüz yana veya aşağıya doğru çevrilir. Nöbet 3-5 dakikada geçer.

4- Bazen bir nöbetin ardından şuurda düzelme olmaksızın peşpeşe nöbetler gelebilir. Bu duruma status epileptikus denir. 5-10 mg diazepam IV (yavaş) veya IM verilir. Oksijen vermekte de fayda vardır, hasta acil servise sevk edilir.

KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ

Çeşitli böbrek hastalıkları sonucunda böbrek fonksiyonlarının azaldığı veya tamamen ortadan kalktığı durumdur. Eğer hastalar diyalize girmezlerse veya böbrek transplantasyonu yapılmazsa hastalık ölümlü sonuçlanabilir. Böbreğin fonksiyon kaybı sonucunda idrarla atılması gereken üre, kreatin gibi azotlu maddeler ve diğer metabolizma artıkları atılmayarak kanda birikir.

Etiyolojisinde:

- 1) Glomerulopatiler,
- 2) Herediter böbrek hastalıkları,
- 3) Hipertansiyon,
- 4) Obstrüktif üriner sistem hastalıkları,
- 5) Kronik üriner sistem hastalıkları,
- 6) İnterstisyel nefrit,
- 7) Renal vasküler hastalıklar,
- 8) Böbreği ilgilendiren metabolik hastalıklar (diyabetes mellitus, hiperparatroidizm...),
- 9) Nefrotoksinler,
- 10) Kronik radyasyon nefriti,
- 11) Enfeksiyonlar (tüberküloz) yer almaktadır.

Diş hekiminin kronik böbrek yetmezliği olan hastaya yaklaşımı

1- Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda bazı ağız bulgularına rastlanabilir. Bu

hastalarda ağızda kandida enfeksiyonu kalıcı olabilir. Özellikle immünitesi baskılanmış hastalarda oral mukozada miks bakteriyel plak gelişebilir. Nadir de olsa dental enfeksiyonlar ciddi komplikasyonlara sebep olabilir.

2- Kronik böbrek yetmezliği derecesine bağlı olarak kötü tat alma, halitozis, ağız kuruluğu görülebilir. Ağızdaki kötü tadın sebebi tükürükteki üredir. Nefeste amonyak kokusu vardır.

3- Parotiste inflamasyon ve genişleme olur.

4- Trombosit fonksiyonlarının bozulması sonucunda mukozal ve gingival kanamalar görülebilir. Anemiye bağlı olarak oral mukoza ve dişetleri soluk bir renk almıştır. Serbest dişeti kenarı inflamasyonlu olup çabuk kanar. Diğer periodontal hastalıklarda artış gözlenir. Transplantasyon sonrası kullanılan siklosporin (immünsupresan) dişeti hiperplazisine yol açar.

5- Kronik böbrek yetmezliği hastalarında dental tedaviyi komplike hale getiren bazı durumlar şunlardır: İlaç atılımının bozulması, hipertansiyon, diyalize girenlerde antikoagülan tedavi ve kanama eğilimi, anemi, hiperkalemiye bağlı disritmiler, diyalize bağlı artmış hepatit B ve C enfeksiyonu riski, kortikosteroid ve immünsüpresif tedavi, renal osteodistrofi.

6- Birçok ilaç böbrek yolu ile atıldığından kronik böbrek hastalığında bu ilaçların dozu ayarlanmazsa, ilaçların etkisi uzun sürer ve toksisite meydana gelebilir. Diş hekimliğinde kullanılan antibiyotiklerin, hipnotiklerin, anesteziğin dozu azaltılmalıdır ve çok acil durumlar hariç ilgili hekimle konsültasyon yapıldıktan sonra hastaya ilaç verilmelidir.

7- Analjeziklerden aspirin ve NSAİ ilaçların atılımı gecikebilir. Buna bağlı olarak gastrointestinal kanamalar ortaya çıkabileceğinden dikkatli olunmalıdır.

8- Böbrek transplantasyonu yapılmış hastalarda immünsüpresyon uygulanır. Bunun için kortikosteroidler sıklıkla kullanılır. Bu sebeple diş tedavileri ve özellikle cerrahi müdahale esnasında antibiyotik verilmelidir.

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda, enfeksiyonları kontrol altına almak oldukça zordur. Ağızda bulunan diş kaynaklı enfeksiyonlar derhal tedavi edilmelidir. Eğer cerrahi müdahale yapılması planlanıyorsa hemostazın problem oluşturabileceği akılda tutulmalı ve buna karşı önlemler alınmalıdır. Diyalizden sonraki gün en uygun zamandır. Bazen operasyon çevresindeki küçük kapillerlerde yırtılmalara bağlı olarak aşırı kanamalar görülebilir. Lokal hemostatik ajanların kullanılması kolaylık sağlayacaktır.

- Doğrudan nefrotoksik olan bazı ilaçlar: Tetrasiklin(doksisiklin hariç), streptomisin (özellikle Tbc tedavisinde kullanılır), eritromisin, sülfonamid, aspirin, fenasetin, fenilbutazon, fenobarbitan, antihistaminikler

- Dozu azaltılarak kullanılması gereken ilaçlar: Benzilpenisilin (Pen G), amoksisilin, ampisilin, metronidazol, sefaloridin, vankomisin, opioidler, asiklovir, parasetamol, prometazin, klorpromazin (nöropsikiyatrik), propoksifen, pentazosin

- Doz ayarlaması gerektirmeyen ilaçlar: Sefalotin, kloksasilin, doksisiklin (Tetradox), kodein, kloral hidrat(hipnotik), diazepam ve sodyum amital.

STERİLİZASYON ve DEZENFEKSİYON UYGULAMALARI

Sterilizasyon, ortamdaki tüm canlı ve spor halindeki mikroorganizmaların öldürülmesi işlemidir. Bu işlemin uygulandığı madde veya cisimde gelişme ve çoğalma yeteneğine sahip canlı hiçbir mikroorganizma kalmamalıdır. Sterilizasyon kesin bir ifadedir ve az steril veya çok steril gibi sınıflaması yapılamaz. Bir malzeme veya ortam ya sterildir ya da steril değildir.

Sanitasyon: Yaşayan mikroorganizmaların çoğalmasını ve sayısını azaltarak, bunların toplum sağlığını bozmayacak şekil ve düzeyde tutulması işlemidir.

Asepsi: Pansuman veya operasyon sahasında kullanılacak olan tüm materyallerin mikroorganizmalardan temizlenmesi, dolayısıyla mikroorganizmaların yaraya bulaşmasının önlenmesi işlemidir.

Antisepsi: Yaradaki mevcut patojen mikroorganizmaların temizlenmesi işlemidir.

Mikroorganizmalar buldukları ortamda kendilerine zararlı olabilecek çeşitli etkenlere karşı mücadele vererek hayatlarını devam ettirirler. Bu mikroorganizmalar insan vücuduna girdiklerinde ise enfeksiyon zincirini başlatırlar. Ameliyat yapılan hastaların pek çoğunda gerek immün sistem baskılandığı (stres ve korkuya bağlı olarak) ve gerekse vücudun en büyük koruyucu mekanizmalarından biri olan derinin bütünlüğü bozulduğu için cerrahide kullanılan ekipmanın sterilizasyonu büyük öneme sahiptir.

Hastanelerdeki sterilizasyon uygulamaları genellikle sterilizasyon merkezi adı verilen alanlarda yürütülür. İdeal olan her hastanede tek bir sterilizasyon merkezi oluşturmak ve tüm sterilizasyon uygulamalarını bu merkezde ve eğitimli personel tarafından yürütmektir. Ancak bu genellikle mümkün olmaz ve hastane içerisindeki pek çok alana çeşitli türlerde cihazlar (otoklavlar vs.) yerleştirilerek pek çok sterilizasyon merkezi oluşturulur. Bu da ekonomik kayıplara, yeterli eğitimi olmayan kişilerce ve kontrol altında olmayan sterilizasyon uygulamalarına sebep olur.

Sterilizasyon merkezleri genellikle 4 bölümden oluşturulur:

1. Dekontaminasyon bölümü,
2. Hazırlık ve paketleme bölümü,
3. Sterilizasyon bölümü,
4. Depolama bölümü.

Dekontaminasyon bölümü mutlaka diğer alanlardan ayrı bir bölüm olarak inşa edilmelidir. Diğer 3 bölüm bir arada geniş bir alana yerleştirilebileceği gibi ideal olan bu alanların da ayrı ayrı odalara bölünmesidir.

Dekontaminasyon, malzemelerden patojen mikroorganizmaların uzaklaştırılmasıdır. Bu da temizlik ve dezenfeksiyon ile sağlanır. Temizlik; su, enzimatik çözücüler ve deterjanlar yardımıyla bir nesnedeki yabancı materyalin uzaklaştırılmasıdır. Cerrahi ekipmanın üzerinde veya içerisinde kalacak organik atıklar (doku parçaları, kan ve sekresyonlar) sterilizasyonun etkinliğini azaltır. Bu sebeple dekontaminasyon sırasında cerrahi malzemeler birleştirilebilir en küçük parçalarına kadar ayrılmalı ve tekrar birleştirilmeden paketlenerek sterilizasyona verilmelidir. Dekontaminasyon işlemi

akar su altında el ve fırça yardımıyla yapılabileceği gibi ultrasonik yıkayıcılar da bu amaçla kullanılabilir. Mikroorganizmaların kuru ortamda üremesi azaldığından, her temizlikten sonra kurulama yapılmalıdır.

Sterilizasyon için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (buhar, etilen oksit, iyonize radyasyon, mikrodalga, kuru ısı, filtrasyon, sıvı kimyasallar gibi). Bu yöntemler sterilizasyonun yapısına ve mikroorganizmalara etkisine göre 3 ana başlıkta sınıflandırılabilir: Fiziksel işlemler (iyonize radyasyon ve kuru ısı), fizikokimyasal işlemler (buhar, buhar/formaldehid) ve kimyasal işlemler (etilen oksit, glutraldehid). Kimyasal ve fizikokimyasal işlemlerin etkisi, öldürülecek mikroorganizma ile steril edici moleküllerin direk fiziksel temasına bağlıdır. Yani sterilizasyona maruz bırakılacak materyal ve bu materyalin içerisine konduğu paketleme malzemesi, steril edici moleküllere karşı geçirgen yapıya sahip olmalıdır. Örneğin buhar sterilizasyonunda paketleme malzemesi buharın içeri girmesine ve steril edilecek ürün ile direk temasına imkan sağlamalıdır. Bu şekilde buhar içindeki ısı ile termal enerji sağlanır ve su da protein hidrolizi için gereklidir. Suyun bulunmadığı aynı ısı derecesinde (kuru ısıda) protein parçalanma hızı yavaşlar yani sterilizasyon süresi uzar. Halbuki iyonize radyasyon gibi fiziksel sterilizasyon yöntemlerinde gazlara karşı geçirgenliği olmayan ama sterilizasyon işleminde kullanılan enerjinin dalga boyuna karşı geçirgenliğe sahip paketleme malzemesi kullanılmalıdır.

I- ISI ile STERİLİZASYON

En sık kullanılan sterilizasyon yöntemidir. Basittir, ucuz ve hızlı sonuç verir. Ancak steril edilecek malzemenin ısıya dayanıklı olması gerekir. Bu yöntemde, uygulanan yüksek ısı ile mikroorganizmaların proteinlerini denatüre etmek esastır. Bunun sonucunda mikroorganizmalar ölür. Isı ile sterilizasyonda etkili olan bazı değişkenler vardır:

-Isı derecesi: Isı derecesi arttıkça işlemin süresi kısalır.

-Etki süresi: Isı ile ters orantılıdır.

-Ortamın nemi: Nem oranı arttıkça sterilizasyon için gereken ısı derecesi ve etki süresi kısalır.

Mikroorganizma içindeki su oranı arttıkça protein koagülasyonu çabuklaşacağından sterilizasyon kolaylaşır. Bakteri sporları içinde az su bulunduğu için sterilizasyona daha dayanıklıdırlar.

-pH: Nötr ortamda sterilizasyon süresi uzar. Asit ve alkali ortamlarda kısalır.

-Ozmotik basınç

Hastane ortamında; nemli ısı, kuru ısı ve yakma/aleviden geçirme gibi ısı esaslı sterilizasyon yöntemleri en sık kullanılanlarıdır.

1. NEMLİ ISI ile STERİLİZASYON

Sterilizasyon ortamında su bulunması, mikroorganizmaların koagülasyonunu kolaylaştırır. Nemli ısı ile sterilizasyonda su buharı veya sıcak su kullanılır.

a-Su Buharı ile Sterilizasyon

Temel ilke, doymuş ve basınçlı su buharı ortamında ve 100 °C'nin üzerinde sterilizasyon sağlanmasıdır. Buhar, gözenekli maddelere daha iyi nüfuz edebildiği için öldürücü etkisi daha

fazladır. Buharla sterilizasyon, basınçlı buhar ve basınçsız buhar kullanılarak yapılabilir.

ı-Basınçsız Buhar ile Sterilizasyon: Doymuş ve akım halindeki basınçsız su buharı ortamında 100°C'de sterilizasyondur. Yüksek ısıya dayanmayan maddelerin (örn. şekerli besiyerleri) sterilizasyonunda kullanılabilir bir yöntemdir. Arnold kazanı veya Koch kazanı gibi isimleri de vardır. Otoklavdan farkı, kapakların sıkıca kapanmaması ve çalışırken kapak kenarlarından buhar çıkarmasıdır. Sterilizasyon süresi hesaplanırken 100 °C'ye ulaşılması temel alınmalı ve en az 30 dk beklenmelidir. Otoklavların kullanıma girmesinden sonra bu yöntem kullanılabilirliğini yitirmiştir.

ıı-Basınçlı Buharla Sterilizasyon: Buharla doymuş bir ortamda, basınç altında ve 100 °C'nin üzerindeki ısılarda yapılan sterilizasyon işlemidir. En önemli özelliği, hızlı, ucuz ve hem çalışanlar hem de tabiat için toksik atık oluşturmaksızın sterilizasyon sağlamasıdır. Bu işlemde **otoklavlar** kullanılır. Basınçlı buhar ile yapılan sterilizasyonun en önemli üç parametresi; doymuş buhar (ideali %100 doymuş, kuru buhar), ısı ve zamandır. Basınç arttırıldıkça otoklav içerisindeki buharın da ısı artar ve sterilizasyon için gereken süre kısalır.

Otoklav, içindeki suyun ısıtılması için gerekli ısıtma kaynağı, izolasyonlu özel kapağı ile gerekli ısı, zaman ve basınç kontrol göstergeleri bulunan bir cihazdır. Cihaz çalıştırıldıktan sonra vakum sistemi devreye girer ve otoklavın içerisindeki hava tamamen boşaltılır. Daha sonra buhar girişi başlar ve cihazın iç kısmında yüksek bir ısı (yaklaşık 134°C) ve basınç (yaklaşık 2 atm) oluşur. Bu şartlarda ortalama 3,5 dakikada sterilizasyon gerçekleşir. Daha düşük sıcaklıkta ise 121 °C' de 1 atmosfer (15 psi) basıncında 15 dakikada sterilizasyon gerçekleşir.

Sterilizasyon işlemi sırasında otoklav içerisinde kesinlikle hava kalmamalıdır. Otoklavın içerisinde hava kalması ortam ısısının yükselmesini engeller ve havanın bulunduğu kısımlardaki malzemeye (genellikle cihazın alt kısmı) buharın girmesini engeller. Bu alanlardaki malzeme steril edilmemiş olur.

Otoklava malzeme yerleştirilirken şunlara dikkat edilmelidir:

1. Buhar geçirgenliğine sahip malzeme ile paketleme yapılmalıdır. Buharın girmesini ve havanın vakum edilmesini engelleyecek kadar büyük paketleme yapılmamalıdır.
2. Sıvıların sterilizasyonunda, çözeltiler buldukları kabın % 80'ine kadar doldurulmalıdır.
3. Eşyalar çok sıkışık olarak yerleştirilmemeli, aralarında buhar geçişine uygun boşluklar bulunmalıdır.
4. Steril edilecek malzeme çok iyi temizlenmeli ve kurutulduktan sonra paketlenmelidir.
6. Otoklavdan çıkan malzemenin kurumuş olmasına dikkat edilmelidir.

b-Sıcak Su ile Sterilizasyon

Sıcak su ile yapılan sterilizasyonda kaynatma ve tindalizasyon yöntemleri kullanılır.

ı-Kaynatma: 100 °C 'de 5-10 dakika kaynatma ile dezenfeksiyon, 30 dakika kaynatma ile sterilizasyon sağlanabilir. Ancak rakımı yüksek yerlerde atmosfer basıncı düşük olduğu ve suyun kaynama ısı daha düşük olacağı için kaynatma süresi daha uzun tutulmalı veya suya sodyum bikarbonat gibi tuzlar ilave edilerek kaynama ısı 100 °C'ye yükseltilmelidir. Bir kap içinde pens,

makas, bistüri gibi madeni eşyalar tamamen suyun altında kalacak şekilde kaynatılırlar. Musluk suyu kireçli olabileceğinden, saf su tercih edilmelidir.

II-Tindalizasyon: Yüksek ısıda bozulabilecek antijen, serum ve şeker solüsyonları gibi sıvı maddelerin, belirli ısı derecelerinde birkaç gün üst üste tutularak sterilizasyonudur. Bu amaçla benmari adı verilen su banyoları kullanılır. Hidrolize olabilecek çözeltiler 80-100 °C'de 30 dakika, kan, serum gibi proteinli maddeler ile aşılar 56-60 °C'de 60 dakika süre ile tindalize edilir. İçinde steril edilecek besiyeri veya çözeltiler bulunan tüp veya şişeler ağızları dışarıda içerdikleri sıvı, benmari su seviyesinin altında kalacak şekilde yerleştirilirler. İşlem 3 gün üst üste tekrarlanır ve her işlem arasında malzemeler 1 gece oda ısısında bekletilir. Günümüzde sıvıların sterilizasyonu için süzme yöntemi önerilmektedir.

2. KURU SICAK HAVA ile STERİLİZASYON

Kuru sıcak hava ile sterilizasyon sırasında nem etkeni ortadan kalktığı için çok yüksek ısı ve daha uzun süre gerekir. Kurulması ve bakımı kolaydır, metal aletlerde aşınmaya sebep olmaz, tek bir parametre ile (ısı) kontrol edilebilir. Ancak ısıya duyarlı malzemelerin (plastik, kumaş) sterilizasyonunda kullanılamaması, yüksek ısı ve uzun süreye ihtiyaç göstermesi, sporların kuru ısıya nemli ısıdan daha dirençli olmaları gibi dezavantajları vardır.

Kuru sıcak hava ile çalışan sterilizatörlere Pasteur fırını adı verilir. Pasteur fırınında cam, metal eşya, bazı toz halindeki maddeler, süzgeç kağıtları ve yağlar steril edilebilir. Ancak cam malzeme ıslak olmamalıdır. 170-175 °C'de 1 saat, 160-165 °C'de 2 saat, 150 °C de en az 2,5 saat süre gerekir. Sterilizasyon süresi malzeme konulduktan ve fırın çalıştırılıp istenen ısıya ulaşıldıktan sonra tutulur ve süre sonunda cihaz kapatılarak soğuması beklenir. Besiyerleri ve sıvıların sterilizasyonu için bu yöntem kullanılamaz.

3. YAKMA ve ALEVDEN GEÇİRME

Mikrobiyoloji laboratuvarlarında ekim amacıyla kullanılan öze gibi malzemelerin sterilizasyonu için, alevde kızıl hale gelene kadar ısıtılmaları gerekir. Cam kapların ağızları veya cam aletler alevden geçirmek suretiyle üzerlerinde bulunan mikroorganizmalardan arındırılırlar. Kirli ve kullanım dışı kalmış malzemeler (pamuk, bez) ve hayvan kadvraları da yakılarak yok edilebilirler.

II. SÜZME (Filtrasyon) ile STERİLİZASYON

Havada veya sıvı çözeltilerde bulunan mikroorganizmaları bazı gözenekli materyallerle (filtrelerle) filtre ederek steril etmek mümkündür. Filtreler süzme mekanizmalarına göre iki çeşittir:

- Absorbsiyon ile mikroorganizmaları tutan süzgeçler
- Mikroorganizmaları mekanik olarak tutan süzgeçler (HEPA filtreler).

Mikrobiyolojide filtrelerin farklı kullanılma alanları vardır. Çözeltilerin ve havanın sterilizasyonu, farklı büyüklükteki mikroorganizmaların birbirinden ayrılması, toksin, antijen ve enzimlerin hücrelerden arındırılması, çözeltilerin saflaştırılması gibi uygulamalar bulunmaktadır. Günümüzde laboratuvarlarda özellikle membran filtreler kullanılmaktadır. Filtre gözenek çapları bazı büyük protein moleküllerinin geçebileceği boyutlarla küçük virüs partiküllerinin geçebileceği

boyutlara kadar farklı genişliktedir. Gözenek çapları bakteriler için 0.2 µm, maya hücreleri için 3 µm, virüsler için 0.2 µm olarak belirlenmiştir.

Filtrelerin en çok kullanıldığı uygulama alanı havada bulunan partikül ve mikroorganizmaların tutularak ortam havasının temizlenmesi işlemidir. Bu amaçla en çok HEPA filtreler kullanılmaktadır. HEPA filtrelerin gözenek çapları 0.3 µm olup %99.9 verimlilikle çalışmaktadır. Bu tip filtrelerin periyodik olarak temizlik ve değişim işlemleri aksatılmamalıdır.

III. KİMYASAL MADDELER İLE DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYON

“Dezenfeksiyon” cansız nesnelere üzerinde bulunan, potansiyel olarak patojen mikroorganizmaların (genellikle bakteri endosporlarını etkilemeden) kimyasal maddeler veya ısıya dayalı fiziksel uygulamalar ile elimine edilmesidir. Sterilizasyondan, sporid aktivitesinin olmaması ile ayrılır. Dezenfeksiyon, ortamdaki tüm mikroorganizmaların ölmesinin gerekmediği, ancak miktarlarının kabul edilebilir bir seviyeye düşürülmesinin yeterli olduğu işlemlerde kullanılır. Bu amaçla kullanılan kimyasal maddelere “dezenfektan” denir. Endosporlara da etkili olan ve “sterilan” olarak da bilinen kimyasal maddelerin kullanıma girmesiyle günümüzde dezenfeksiyon terimi, mikrobiyal kontaminasyonu azaltmaktan, sterilizasyona kadar uzanan geniş bir kavramı içine alır.

Dezenfektanlar etki seviyelerine göre üç grupta toplanabilir. Bunlar “**yüksek, orta ve düşük seviyeli**” dezenfektanlardır.

Yüksek seviyeli dezenfektanlar: Genellikle bakteriyel endosporlar hariç mikroorganizmaların tümünü ≥ 20 dakikada öldürebilen dezenfektanlardır. Ayrıca “kimyasal sterilanlar” olarak bilinen az sayıdaki dezenfektan da 6-10 saat gibi uzun uygulama süresi gerektirmekle birlikte, uygulama sonrası bakteriyel endosporları da öldürebildiklerinden, yüksek seviyeli dezenfektanlar olarak değerlendirilmektedir. Bu grup dezenfektanlar ve kullanım konsantrasyonları Tablo I’de verilmiştir.

Tablo I: Yüksek seviyeli dezenfektanlar

DEZENFEKTAN	KULLANIM KONSANTRASYONU
Gluteraldehit	% 2-3.2
Formaldehit	% 6-8
Sodyum hipoklorit	1000 ppm serbest klor
Perasetik asit	\leq %1.0
Hidrojen peroksit	% 6-25

Orta seviyeli dezenfektanlar: Bu grup, bakteri endosporları hariç tüberküloz basili ve diğer mikroorganizmalara ≤ 10 dakikada etkili dezenfektanları kapsar (Tablo II).

Tablo II: Orta seviyeli dezenfektanlar

DEZENFEKTAN	KULLANIM KONSANTRASYONU
Etil veya izopropil alkol	% 60-95
Fenol ve fenol bileşikleri	% 0.4-5
İyodoforlar (povidon iyot)	30-50 ppm serbest iyot
Glikoprotamin	% 4

Düşük seviyeli dezenfektanlar: Bakteri endosporları ve tüberküloz basiline etkili olamayan, vejetatif bakterilerin çoğunu, bazı mantarları ve uygun bir sürede (≤ 10 dakika) bazı virüsleri öldürebilen dezenfektanları kapsar (Tablo III).

Tablo III: Düşük seviyeli dezenfektanlar

DEZENFEKTAN	KULLANIM KONSANTRASYONU
Etil veya izopropil alkol	% 50
Fenol ve fenol bileşikleri	% 0.4-5
İyodoforlar	30-50 ppm serbest iyot
Sodyum hipoklorit	100 ppm serbest klor
Kuarterner amonyum bileşikleri	% 0.4-1.6

Hasta Bakım Malzemeleri

Hasta bakımı ile ilgili araç-gereçlerin enfeksiyon oluşturma riskine göre sınıflandırılması, bunlar için gerekli dezenfeksiyon seviyelerinin belirlenmesi ve uygun dezenfektan/sterilanların seçimi önemlidir. Hastane ortamında kullanılan hasta bakım malzemelerini, taşıdıkları enfeksiyon riskine göre "kritik", "yarı kritik" ve "kritik olmayan malzemeler" olmak üzere üç grupta toplamak ve buna göre uygulanacak sterilizasyon veya dezenfeksiyon yöntemini seçmek en doğru yaklaşımdır.

Kritik malzemeler: Hastalarda deri ve mukoza bütünlüğünün bozulduğu yerlerde kullanılan veya steril vücut alanlarına giren malzemeler bu grupta yer alır (Tablo IV). Bu gruptaki malzemeler için her kullanım sonrası (disposable değilse) ısı ile sterilizasyon ilk tercih olmalıdır. Isıya dayanıksız olanlar için etilen oksit ile sterilizasyon veya sporoidal etkiye sahip kimyasal sterilanlarla 6-10 saat gibi uzun süreli bir temas ile yüksek seviyeli bir dezenfeksiyon tercih edilmelidir. Bu amaçla en sık % 2'lik gluteraldehit, % 6'luk stabilize H_2O_2 , perasetik asit ($\leq 1\%$ sporoidaldir) ve klorin dioksit kullanılır.

Yarı kritik malzemeler: Hastalarda steril vücut bölgelerine girmeyen, bütünlüğü bozulmamış mukozalara (dental mukozalar hariç) temas eden nesnelere, bu grupta yer alır (Tablo IV). Bu grupta yer alan ısıya dayanıksız malzemeler için, %2'lik gluteraldehit, %6'luk stabilize H_2O_2 , $\leq 1\%$ perasetik asit ile klor ve klorlu bileşikler gibi sporoidal etkiye sahip kimyasal maddeler ile ≥ 20 dakikalık **yüksek seviyeli bir dezenfeksiyon** tercih edilir. Yarı kritik özellik taşıyan dental aletler için ısı ile sterilizasyon tercih edilmelidir. Termometreler ve hidroterapi tankları gibi malzemelerin, klorlu

bileşikler gibi yüksek seviyeli veya fenolikler, iyodoforlar ve etil ya da izopropil alkol gibi orta seviyeli dezenfektanlarla ≤ 10 dakika temas ile etkili bir dezenfeksiyonu sağlanabilir.

Kritik olmayan malzemeler: Hastalarda sağlam deriyle temas eden, mukozalarla teması olmayan, hastalara enfeksiyon ajanlarını taşıma riski bulunmayan nesnelere bu grupta yer alırlar (Tablo IV). Bu malzemeler için düşük seviyeli dezenfeksiyon tercih edilir. Bu amaçla su ve deterjan kullanılarak yapılacak temizlik veya etil alkol, 100 ppm serbest klor içeren sodyum hipoklorit solüsyonu, fenol, iyodofor ya da kuarterner amonyum bileşikleri (Zefiran forte) gibi düşük seviyeli dezenfektanlarla 10 dakikalık bir temas yeterlidir. Fenoliklerden yararlanılacaksa, dezenfeksiyondan sonra kullanım öncesi yüzeyler temiz su ile yıkanmalı ve kurulanmalıdır.

Tablo IV: Hasta bakımı ile ilgili malzemelere uygulanan işlemler

Araç-Gereç Sınıflaması	Malzemeler	Spaulding Sınıflaması	Enfeksiyon Riski	Ürün Sınıflaması
Kritik (steril doku alanları ile teması olan/vasküler sisteme giren)	Enjektör iğneleri, kateterler, cerrahi malzemeler, laparoskop, artroskop, bronkoskop	Sterilizasyon- Buhar, gaz plazma, ETO, sıvı sporisid kimyasal; uzun süreli temas (6-10 saat)	Yüksek	Sterilan / Dezenfektan
Yarı kritik (mukozaya temas eden)	Fleksibl endoskoplar, laringoskop, endotrakeal tüp, anestezi ekipmanları, nebulizer Termometre, hidroterapi tankları	Nemli ısı/yüksek seviyeli dezenfeksiyon - sporisid kimyasal: Kısa süreli temas (≥ 20 dakika) Orta seviyeli dezenfeksiyon (≤ 10 dakika temas)	Yüksek Orta	Sterilan/ Dezenfektan Tüberkülosid aktiviteli hastane dezenfektanı
Kritik olmayan (sağlam deri ile teması olan, mukoza ile teması olmayan)	Steteskop, yatak çarşafı, küvözler, yemek kapları vs.	Düşük seviyeli dezenfeksiyon (≤ 10 dakika temas)	Düşük	Tüberkülosid aktivitesi olmayan hastane dezenfektanı

Dezenfeksiyonda Karşılaşılan Sorunlar

Dezenfektanların yararlı etkilerinin yanı sıra zararlı etkileri de olabilir. Farklı tip dezenfektanların farklı kimyasal özellikleri vardır ve formülasyonları çok çeşitlilik gösterir. Bu nedenle karşılaşılan problemleri ürünün kullanımına ait sorunlar ve cerrahi aletlerin yüksek seviyeli dezenfeksiyonu olmak üzere iki ana başlık altında toplamak mümkündür.

Dezenfektan Kullanımı İle İlgili Problemler

a) Kullanım güvenliği: Dezenfektanların birçoğu toksik özelliğe sahip olup, cilt ve göze zarar

verir. Bir kısmı ise oldukça koroziv özellik taşıırken, bazı dezenfektanlar da havalandırması olmayan alanlarda kullanıldıklarında solunum problemlerine yol açabilir. Dezenfektan solüsyonları kullanırken sıçratmamak için önlem alınmalı ve konsantre dezenfektanları kullanırken koruyucu eldiven ve gözlük takılmalıdır. Bazı ürünlerin alev alacağı göz önünde tutulmalı ve ateş yakınında sprey kullanırken dikkatli olunmalıdır.

b) Diğer maddelerle geçimsizliği: Bazı dezenfektanlar, diğer temizlik maddeleri ile karıştırıldıklarında etkisizleşir. Kuarterner amonyum bileşikler sabunlarla ve birçok normal deterjanla geçimsizdir. Hipokloritler ve diğer bazı halojen ürünler özellikle asitlerle karıştırıldıklarında oldukça reaktiftirler. Bu gibi sorunların önlenmesi için yüzeyi temizlemede deterjanlar veya diğer kimyasal maddeler kullanılmış ise, dezenfektan uygulanmadan önce işlem gören yüzeyin su ile yıkanması gereklidir. Ayrıca hiçbir dezenfektan bir diğeri ile birleştirilerek kullanılmamalıdır. Çünkü kimyasal geçimsizliliği olan iki dezenfektanın karıştırılması hem her ikisinin de etkinliğini azaltır hem de insan sağlığı için zararlı olabilen bir bileşik ortaya çıkarabilir.

c) Dilüsyonların hazırlanması: Konsantre halde bulunan birçok dezenfektanın, kullanım öncesinde uygun dilüsyonunun hazırlanması gerekir. Dilüsyonlar cam veya plastik kaplarda hazırlanmalıdır.

d) Dezenfekte edilecek yüzeyle temas süresi: Dezenfektanın yüzeyle temas süresinin yeterli olması gerekir. Çoğunlukla bir dezenfektanın etkili olabilmesi için 10-20 dakikalık temas süresine ihtiyaç vardır. Yüksek ısılar işlem süresini azaltırken, düşük ısılar dezenfeksiyon için gerekli süreyi her zaman arttırmazlar.

e) Direnç: Özellikle kuarterner amonyum bileşikler gibi bazı dezenfektanların sık aralıklarla uygulanması halinde dirençli mikroorganizma popülasyonu ile karşılaşmak mümkündür. Böyle bir durumda alternatif bir dezenfektan seçmek gereklidir.

Cerrahi Aletlerin Yüksek Seviyeli Dezenfeksiyonu

Bazı hallerde hasta açısından risk kategorileri dikkate alındığında, bir dezenfeksiyon metodu seçmek güçtür. Bu konu özellikle artroskop, laparoskop gibi kritik kategorideki birkaç tıbbi cihaz açısından doğrudur. Çünkü, bu malzemeleri sterilize etmek mi yoksa yüksek seviyeli bir dezenfektan ile dezenfeksiyonu mu gerektiği hususunda uyuşmazlık vardır. Bu malzemeler eğer otoklavlarda steril edilebiliyorsa sorun olmaz, ancak bunların çoğu yüksek ısıdan etkilenebildiğinden sterilizasyon için etilen oksit kullanımı gerekir. Bu işlem her hastadan sonra gerekli olduğundan ve çok fazla zaman aldığından, bu gibi kritik ve yarı kritik kategorideki malzemelerin çoğuna yüksek seviyeli dezenfeksiyon işlemi uygulanması tercih edilmektedir.

Öneriler

1. Laparoskop, artroskop ve steril dokulara giren diğer kritik malzemeler her kullanımdan önce sterilizasyon işlemine tabi tutulmalı; bu mümkün değilse yüksek düzeyli dezenfeksiyon uygulanmalıdır. Dezenfeksiyondan sonra steril su ile yıkama yapılmalıdır.

2. Mukoza ile temas eden, endoskoplar, endotrakeal tüpler, anestezi devreleri gibi cihazlara yüksek düzeyli dezenfeksiyon uygulanmalıdır. Yarı kritik malzemelerden özellikle temizlik ve dezenfeksiyonu zor olan endoskop gibi tıbbi aletlerin, deterjan ile temizlenmelerinden sonra oda ısısında en az 20 dakika yüksek seviyeli (%2'lik gluteraldehit gibi) bir dezenfektan ile işleme tabi tutulması gereklidir. Dezenfeksiyondan sonra steril veya temiz bir su ile yıkama yapılarak kurumaya bırakılmalıdır.

3. Yumuşak dokulara veya kemiğe giren, **diş tedavisinde kullanılan** kritik malzemeler her kullanımdan sonra sterilize edilmeli veya tek kullanımlık olanları tercih edilmelidir. Ağızdaki yumuşak doku veya kemik ile temasta olabilen örneğin amalgam kondenserleri, hava-su şiringaları gibi diş hekimliği aletleri yarı kritik olarak sınıflandırılmış olup, her kullanımdan sonra sterilize edilmelidir. Eğer yarı kritik olarak sınıflandırılmış bir alet veya cihaz ısı ile sterilizasyona dayanıklı değilse, bu durumda yüksek düzeyde dezenfeksiyona tabi tutulmalıdır.

4. HBV'nin direnç seviyesinin tüberküloz basilininkine yakın olmakla birlikte, tüberküloz basili ve bakteriyel endosporlar arasında olabildiği düşünülmektedir. Bu nedenle bu virüsleri inaktive etmede yüksek seviyeli dezenfektanlar daha güvenlidir. HIV ve HBV ile kontamine malzemelerin dezenfeksiyonunda standart olarak 1.000-10.000 ppm arasında değişen konsantrasyondaki hipoklorit solüsyonları, %2 gluteraldehit solüsyonu veya % 70'lik etanol kullanılmalıdır.

5. Kan veya enfekte vücut sıvıları ile kontamine olan yüzeylerin dezenfeksiyonu için yüzey aktif bir dezenfektan (deterjan) uygulanmasından önce yüzey temizlenmelidir. Temizliği yapacak olan kişi, tek kullanımlık eldiven ve koruyucu kıyafet giymelidir.

6. Kuarterner amonyum bileşiklerinin antiseptik olarak kullanımı tavsiye edilmeyip, dezenfektan olarak; zemin, mobilyalar ve duvarlar gibi kritik olmayan yüzeylerin sanitasyonunda kullanılması önerilmektedir.

IV. IŞINLAMA ile STERİLİZASYON

Isı ve diğer yöntemlerle steril edilemeyen ortamların sterilizasyonunda ışıklardan yararlanılır. Bu ışıkların çevreye de etkili olmaları sebebiyle sınırlı olarak ve önlem alınarak uygulanmaları gerekir.

a. UV ışınları: İyonize ışınların aksine radyasyon enerjileri ve penetrasyon güçleri azdır. Bu nedenle daha çok havayı ve yüzeyleri dezenfekte etmek için kullanılırlar. Ameliyathaneler, doku kültürü yapılan odalarda kullanılabilir. Suların sterilizasyonu için de UV ışınları kullanılabilir.

UV kaynağı ile dezenfekte edilecek eşya arasında bir engel olmamalı; kullanma süresine dikkat edilmeli, etkisi azaldığında lamba değiştirilmelidir. Uzun süreli kullanımlardan sonra ortam havalandırılmalıdır. Gözde ve deride irritasyon yaptığından kullanılacağı ortamdan insanlar dışarı çıkarılmalıdır.

b. X (röntgen) ışınları, gama ışınları, beta ışınları gibi iyonize olabilen partikül ışınlar da sterilizasyon amacı ile kullanılabilse de uygulama alanlarının sınırlı ve insan sağlığı yönünden tehlikeli olması sebebiyle çok az kullanılırlar. En büyük kullanım yerleri endüstriyel alanlardır.

V. GAZLAR İLE STERİLİZASYON

ETİLEN OKSİT (EO)

Yüksek ısı ve basınçlı buhar ile steril edilemeyen hassas malzemelerin sterilizasyonunda en uygun yöntemdir. EO güçlü bir antimikrobik gaz olup tüm virüsleri, bakterileri ve bakteri sporlarını yok eder. EO mikroorganizmaların RNA ve DNA'ları ile reaksiyona girip onların genetik yapılarını bozar.

Kaynama noktası düşük olduğu için (10.7° C) oda ısısında hızla aktive olur ve lastik, plastik, naylon gibi maddelere difüze olur. Solunum sistemi üzerine toksik etkileri vardır. Dokulara direk temas ettiğinde eritem ve ödem oluşturur.

Havalandırma

EO sterilizasyonu sırasında plastik, bez ve lastik gibi geçirgen malzemeler EO'ü absorbe ederler. Bu nedenle sterilizasyondan sonra malzemenin 24-48 saat havalandırılması gerekir. Havalandırma yapılmazsa malzeme içinde kalmış olan EO, kimyasal yanıklara sebep olabilir.

EO sterilizasyonunda dikkat edilmesi gereken hususlar:

1. EO sterilizasyonu için uygun paketleme malzemesi kullanılmalıdır (polietilen karışımı paket kağıdı). Seçilen materyalin kalın olmasının gaz difüzyonunu ve sterilizasyondan sonra da havalandırmayı engelleyebileceği unutulmamalıdır.
2. EO yüksek difüzyon yeteneğine sahip olsa da, sterilizasyon için malzemenin bölünebilir parçalarına ayrılması gerekir. Bu şekilde gazın difüze olmadığı alan kalmaz.
3. Malzemenin üzerinde kalan artık maddeler (kan, seröz atık) EO'ün difüzyonunu engelleyebilir. Tüm sterilizasyon işlemlerinde olduğu gibi malzeme temizlenmeli ve kurulandıktan sonra paketlenmelidir.

YENİ STERİLİZASYON YÖNTEMLERİ

Hidrojen Peroksit Gaz Plazma

Hidrojen peroksitin sudaki %3'lük solüsyonları kullanılarak yapılan, düşük ısıda, nem gerektirmeyen ve toksik atıklara sebep olmayan bir sterilizasyon yöntemidir. Sterilizasyon için gerekli radyo frekans enerji hidrojen peroksitin buharlaşmasıyla elde edilir. Özellikle düşük ısıda sterilizasyonu gereken metal ve metal olmayan materyalin sterilizasyonunda önerilmektedir. Ancak selülozik materyal (kağıt ve bez) ve sıvıların sterilizasyonunda kullanımı önerilmemektedir. Hidrojen peroksit ile sterilizasyon için; paketleme malzemesi difüzyona imkan sağlamalı (genel kullanımdaki paketleme malzemeleri bu yöntemde kullanılmamalıdır), hidrojen peroksit steril edilecek materyalin tüm parçalarına difüze olabilmeli, steril edilecek materyal plazma oluşumunu engelleyecek yapı ve bileşikte olmamalı, steril edilecek materyalin temizliği önceden çok iyi yapılmalıdır.

Perasetik Asit

Perasetik asitin bakterisid ve sporisid aktivitesi vardır. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon amacıyla sıvı, gaz ve buhar formlarında kullanılmıştır. Bu sıvı genellikle stabil olmayan bir yapıdadır ve oksijen ile etkileşerek asetik asit, hidrojen peroksit ve su gibi ürünlere parçalanır. Perasetik asit

bazı metallerde koroziv etkiye sahiptir. Uzun süre temasa bağlı olarak göz yaşarması ve deride irritasyona sebep olur.

Ozon

Ozonun bakterisid ve sporosid etkileri uzun zamandır bilinmektedir. Kimyasal yapısının stabil olmaması, saf ozon elde etme güçlüğü ve depolama zorluğu sebebiyle sterilizan olarak kullanımı çok sınırlıdır.

Klorin Dioksit

Klorin dioksit (ClO_2), ozona benzer mikrobisid ve sporosid aktiviteye sahiptir. $11^\circ C$ 'nin üzerindeki ısılarda gaz olarak bulunur. Dezavantajları; koroziv etkiye sahip olması, kullanım ve taşınması sırasında basınç altında sıvı hale getirilememesi ve kimyasal olarak stabil yapıya sahip olmamasıdır. EO'e göre avantajları ise, steril edilen materyal içerisinde kimyasal olarak erimez ve havada patlayıcı değildir.

Mikroalg

Mikroalganın diğer ısı ile sterilizasyon yöntemlerine karşı avantajı daha az enerjiye ihtiyaç göstermesidir. Mikroalganın mikroorganizmalar üzerindeki öldürücü etkisi direk olarak ortaya çıkardığı ısıya bağlıdır. Dolayısıyla etkisi mikroorganizmanın türüne ve su içeriğine göre değiştiği için sterilizasyon yöntemi olarak sınırlı kullanıma sahiptir. Son yıllarda mikroalga ile bakterisid bir solüsyonun kombine olarak kullanılabilmesi düşünülmüşse de bu yöntem ancak paketlenmemiş materyalde, yani diş hekimliğinde kullanılabilir.

Düşük ısı buhar ve formaldehid

İkisi tek başına sporosid değilken birlikte kullanıldığında sinerjistik etki ile yüksek sporosid etki ortaya çıkar. Formaldehidin toksik ve karsinojenik etkileri sebebiyle pek kullanılmamaktadır.

STERİLİZASYON KONTROL YÖNTEMLERİ

Otoklavların sterilizasyon etkinlikleri periyodik olarak kontrol edilmeli ve elde edilen kayıtlar saklanmalıdır. Sterilizasyon kontrol yöntemleri 3 ana başlıkta toplanabilir:

1. Mekanik kontrol: Otoklavın yazıcısı tarafından kaydedilen zaman ve ısı grafikleri ve yazıcı çıktıları bu başlık altındadır. Bu kontrolde cihaz üzerindeki göstergelerin uygun olmayan kalibrasyonu, aşırı kullanma ya da metal yorgunluğuna bağlı olarak yanlış sonuçlar verebileceği unutulmamalıdır.

2. Kimyasal kontrol: Zaman/ısı ve/veya buhara duyarlı bantlar ve stripler bu amaçla kullanılır. Isı derecesinin kontrolü için yüksek ısıda renk değişikliğine uğrayan kimyasal maddeler kullanılır. Bu kimyasal maddeler bir cam tüp içerisinde olabileceği gibi yapışkan bir banda ya da normal bir şerit kağıda emdirilmiş olabilir. Bu kimyasal madde yüksek ısıda renk değiştirerek o malzeme paketinin otoklava girip girmediğini gösterir. Kesinlikle sterilizasyon için tek başına bir indikatör değildir. Çünkü çok kısa süreli yüksek ısıda bile bu renk değişikliği gerçekleşebilir.

3. Biyolojik kontrol: Bakteri sporları içeren stripler ve tüpler bu amaçla kullanılır.

Mekanik ve kimyasal indikatörler sterilizasyon için gerekli şartların (zaman, ısı ve basınç) sadece görsel olarak izlenmesini sağlar. Sterilizasyonun gerçek etkinliğini gösteren tek kontrol yöntemi biyolojik indikatörlerdir. Bu yöntemle yapılan kontrolde indikatör içindeki sporlar dahil tüm mikroorganizmalar ölmüş olmalıdır. İdeal bir biyolojik indikatör; özellikleri bilinen bir mikroorganizma içermeli, insanlarda rastladığımız patojenlere göre sterilizasyona daha dirençli bir patojen içermeli, hızlı sonuç vermelidir. Buhar sterilizasyonunun kontrolü için *Bacillus stearothermophilus*, kuru ısı ve EO için *Bacillus subtilis* sporları kullanılır. Klasik biyolojik indikatörlerde sonuç alabilmek için 24-48 saatlik inkübasyon döneminin beklenmesi gerekir. Yeni geliştirilen bir indikatörde ise 60 dk içerisinde florometrik yöntem ile spora bağlı enzimler saptanabilmektedir. En az haftada 1 kez bu test yapılmalı ve sonuç alınana kadar da o otoklavın malzemeleri kullanıma sunulmamalıdır.

Bowie-Dick test paketleri ile her sabah otoklav kullanıma başlanmadan önce vakum (havayı boşaltma) ve buhar basınç fonksiyonunun kontrolü yapılmalıdır. Test sonucu uygunsa, otoklavın günlük kullanımına geçilmelidir.

HEKİMİN AMELİYATA HAZIRLANMASI

Günlük kıyafetler ile ameliyathaneye girilmez. Ameliyathane için keten kumaştan dikilen pantolon ve gömlek şeklinde 1. kat kıyafetleri vardır. Bunun üzerine daha sonra ameliyat önlüğü giyilir. Steril ortama günlük ayakkabı ile girilmez. Temiz ayakkabı, terlik veya galoş adı verilen bir seferlik naylon koruyucular giyilir. Bunu takiben maske ve kepler takılır. Eldeki yüzük, saat vb. takılar çıkartılarak el temizliğine geçilir.

Cerrah ve yardımcıları ameliyata başlamadan önce ellerini iyice yıkamalıdır. Steril eldiven kullanılsa bile çalışma sırasında delinebilen eldivenden yaraya mikroorganizma girişi olabilir. Bu sebeple eller hem mekanik yolla hem de antiseptiklerden yararlanarak temizlenmelidir. Eller, tırnaklar, parmak araları ve kol dirseğe kadar fırçalanmalıdır. Fırçalama işlemine bir elin parmak uçlarından başlanır, parmak araları fırçalanır. Parmaklardan sonra elin tüm yüzeyleri temizlenir. Her iki kol fırçalandıktan sonra kollar sudan geçirilerek yüzeydeki sabunun fazlası durulanır. Bu aşamada sabunun tamamını çıkartmaya çalışmamak gerekir çünkü kalan sabunun yaklaşık üç saatlik antibakteriyel etkisi vardır. Çoğu klinikte suyun açılıp kapanması ayak pedalı veya fotoselle idare edilir. Eğer el ile kullanılan bir muslukla yıkanılıyorsa fırçalanmış bölgenin kontamine olmamasına dikkat edilmelidir. Hekim daha sonra steril bir havluyla parmak uçlarından başlayıp yukarıya doğru devam ederek kollarını kurular.

Ellerin temizliğinden sonra ameliyat önlüğü ve steril eldiven giyilir. Eldiven hemşire tarafından giydirilebilir. Hemşire, steril olan eldiveni koncundan açarak tutar ve hekim önce sağ sonra da sol eldiveni giyer. Hekim eldiveni kendisi de giyebilir. Her iki eldivenin de konçları kıvrıktır. Önce sağ eline içten tutarak eldiveni giyer, konç kıvrık kalır, sonra sol eline bu kez koncun dışından tutarak eldiveni giyer ve sonra kıvrık konçları düzeltir. Yani amaç çıplak el ile eldivenin dış kısmına değmemek, böylece sterility bozmamaktır. Bu dakikadan itibaren ameliyat sahasının dışında kalan bütün alan ve cisimlerin kontaminasyon sebebi olabileceği düşünülerek katiyen el sürmemek gerekir.

Hasta ameliyat öncesinde dişlerini fırçalamış ve gargara yapmış olmalıdır. Hasta yüzünün temizliği amacıyla povidon iyot veya klorheksidin kullanılabilir.

AKADEMIA

CERRAHİ ALETLER VE KULLANIMLARI

Ayna: Yanakları, dudakları, dili ekarte etmek için kullanılan aynı zamanda ucundaki ayna aracılığıyla dokuların, dişlerin izlenmesini sağlayan bir alettir. Tek parça olabileceği gibi ayna kısmının takılıp çıkarılabildiği aynalar da vardır.

Sond: Dişlerin üzerindeki çürüklerin derinliğinin ölçülmesinde, dişlerin mobilitesinin değerlendirilmesinde, lezyonların saplı mı sapsız mı olduğunun değerlendirilmesinde kullanılan ucu sivri aletlerdir.

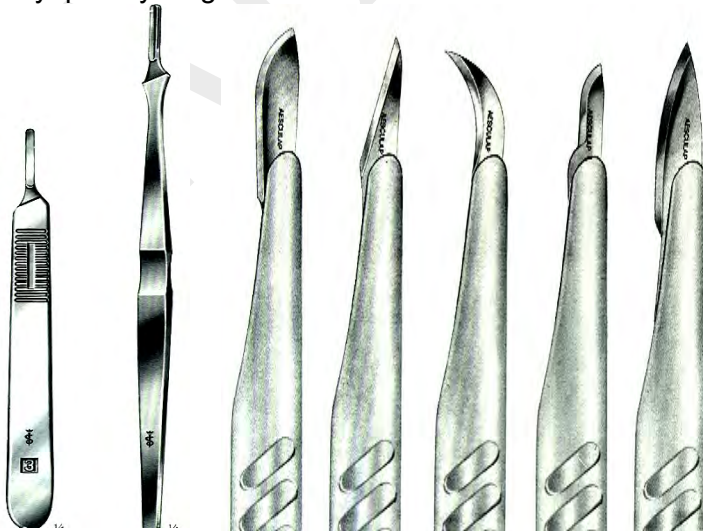
Presel: Dokuları, malzemeleri tutmak ve ekarte etmek için kullanılan ucu çentikli alettir.

Cerrahi Set İçinde Bulunan Aletler

Bistüri: Çoğu cerrahi müdahale insizyon (kesi) ile başlar. Bu kesi işlemi için bistüri kullanılır. Bistürinin bir sapı ve bu sapa geçirilen değişik uçları (bıçağı) vardır. 3 ve 7 numaralı saplar ve 15 numaralı bıçak en fazla kullanılır. 15 numaralı bıçak ufaktır ve dişlerin etrafında mukoperiostta kolay kesi yapılmasına imkan verir. Şekil olarak cilt insizyonlarında kullanılan büyük 10 numaralı bıçağa benzer. Ağız içinde ayrıca 11 ve 12 numaralı uçlar da kullanılır. Sivri uçlu 11 numaralı bıçak ufak apse açılması gibi insizyonlarda, kıvrık uçlu 12 numara ise dişlerin arka tarafı veya tüber gibi alanlarda kullanılır.

Bistüri ucunu takarken bir portegüden yararlanılır ve hekim elini kesmemeye dikkat etmelidir. İnsizyon yaparken bistüri kalem gibi tutulmalıdır, böylece daha rahat kontrol edilir. Ayrıca dokuyu zedelemekten düzgün kesmek için hareketli doku sabitlenmelidir. Kesi düzgün hat halinde olmalı ve mukoperiosteal insizyon yapılacaksa bir seferde mukoza ve periostu kesecek şekilde olmalıdır.

Bıçaklar tek sefer kullanılmalıdır. Sert dokular ile temasa gelen uçlar keskinliğini kaybeder. Aynı ameliyat içinde bile bistüri ucunu değiştirmek gerekebilir. Keskin olmayan uçların muntazam kesi yapamayacağı ve tekrar tekrar kullanılmasının dokuları zedeleyeceği unutulmamalıdır.



Soldan sağa:

3 numaralı bistüri sapı
7 numaralı bistüri sapı
10 numaralı bistüri
bıçağı
11 numaralı bistüri
bıçağı

Periost elevatörü: İnsizyonu takiben mukoperiostal lambo, kemiğin üzerinden tek bir tabaka halinde periost elevatörü yardımı ile kaldırılır. En fazla kullanılan 9 numaralı Molt elevatörüdür. Aletin bir ucu keskin ve dar, diğer ucu ise geniştir. Dar keskin uç dişler arasındaki papillayı, geniş olan uç ise yumuşak doku ile kemiği ayırmaya yardımcı olur.



Periost elevatörü 3 tür hareket ile kullanılır. Birincisi, ince uç kaldırma hareketi ile dokuyu kaldırır. İkincisi itikleme hareketidir. Geniş taraf yumuşak dokunun altına kaydırılarak kemikten ayırma işlemi yapılır ve dokuyu yırtmadan en rahat kaldırma hareketidir. Üçüncüsü dokuyu çekerek veya kazıyarak aleti kullanmaktır. Bazı bölgelerde gerekli olmakla birlikte dikkatli çalışılmazsa periostu yırtma riski vardır. Periost elevatörü aynı zamanda reraktör (ekartör) olarak da kullanılabilir. Periost kaldırıldıktan sonra geniş ağızlı kısım kemiğe dayanarak doku istenilen istikamete çekilir. Diş çekimi sırasında dişin kolesinde yumuşak doku bağlantısını kaldırmak için elevatörün dar kısmı veya Woodson elevatörünün ufak ucu da kullanılabilir.

Kanama Kontrolü İçin Kullanılan Aletler

Dokuda insizyon yapıldığında kesilen ufak arter ve venler kanamaya sebep olur ve bazen basınç uygulamanın ötesinde işlem gerekebilir. Böyle zamanlarda kullanılan aletler hemostatlardır.

Hemostatlar eğri veya düz uçlu, ufak veya geniş ağızlı olabilirler. Eğri uçlu hemostatlar ağız cerrahisinde daha çok kullanılırlar. Hemostatın ucu ile dokuyu yakaladıktan sonra avuç içindeki sapı kilitletir, böylece alet dokuyu sıkıca yakalamış olur. Hemostat ayrıca çekim boşluğundan granülasyon dokusunun alınmasında, ufak kök uçlarının, diştaşları, amalgam dolgu artıklarının uzaklaştırılmasında da kullanılır.

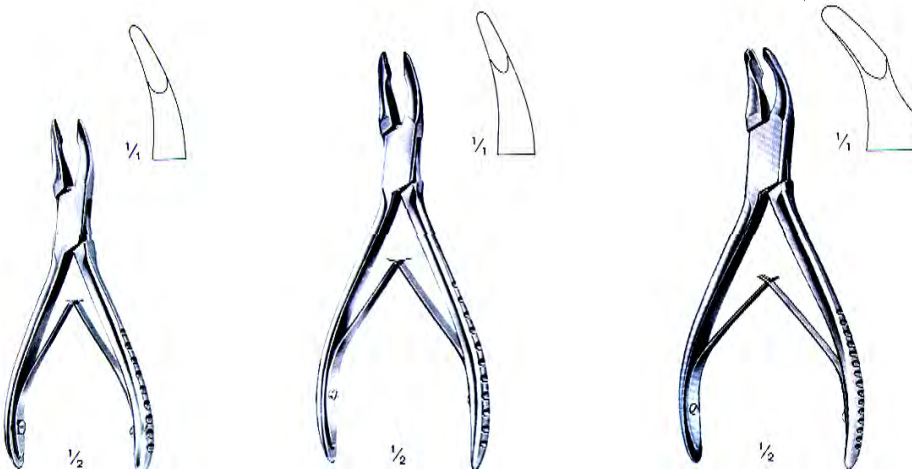


Yumuşak dokuyu stabilize etmek amacıyla doku forsepsleri kullanılır. Daha çok Allis forsepsi kullanılır. Bu forsepsler ufak dişleri olan ve dokuyu zedelemeyen tutan aletlerdir. Yine de alet kullanılırken fazla sıkı tutarak dokuyu ezmemelidir. Dişsiz olanları da vardır. Epulis fissuratum gibi daha geniş miktarda dokuyu stabilize etmek için kilitli forsepsler kullanılır, bu forseps ile yakalanan doku ağızdan kesilip çıkarılacak doku olmalıdır. Çünkü kilitlenen alet dokuyu ezerek sıkıştırır. Görünüşü Allis'e benzeyen ancak uçları geniş ve yuvarlak olan forseps (Russian forseps) kavitede yükseltelen dişi tutup almaya, ayrıca ağız içinde tampon yerleştirmeye yarar.



Kemik Kaldırmak İçin Kullanılan Aletler

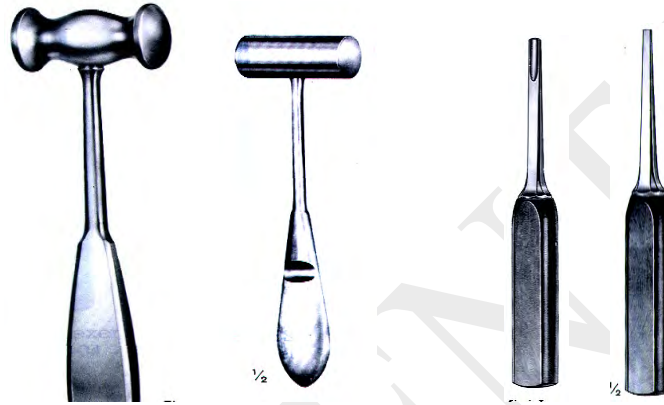
Kemik Pensi (pens kupon): Kemiği kaldırmak için en fazla kemik pensi kullanılır. Keskin uçlu bu alet ile kemik kesilerek veya kopartılarak azaltılır. Aletin iki sapı arasında bir yaylı bağlantı vardır ve aleti gevşetince ağız kısmının açılmasını sağlar. İki ayrı formu vardır. Birisinin kenarı keskin diğerinin ise hem kenarı hem de uç bölgesi keskindir. Yan tarafı ve ucu kesen aletler dentoalveoler cerrahi işlemlerde kemik kaldırılması gerektiğinde daha yararlıdır. Bu aletle çekim boşluğundan içeriye girerek interradiküler kemik de kaldırılabilir. Pens kupon ile kısa sürede fazla miktarda kemik kaldırılır. Uçları keskin ve çabuk körelebilen aletler olduğu için kemiği bir seferde büyük miktar yerine,



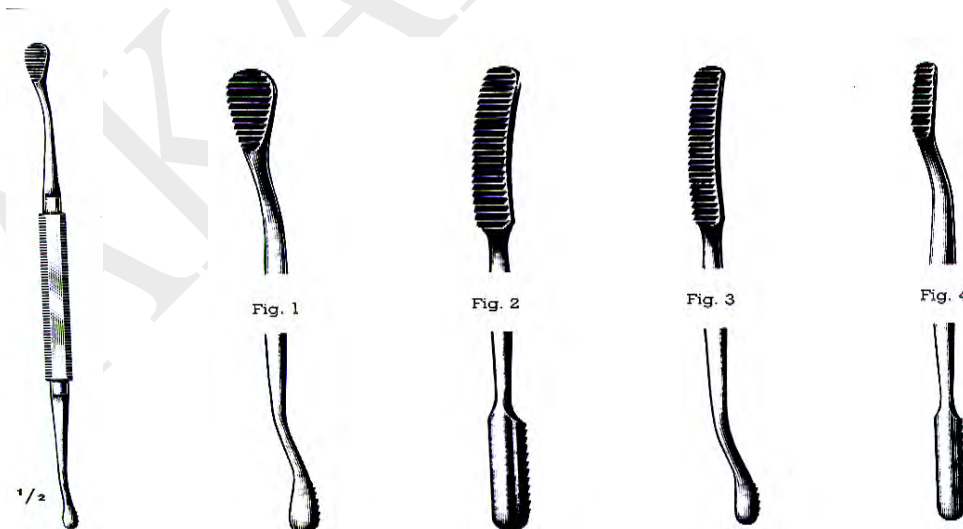
azar azar birkaç defada kaldırmaya özen göstermelidir. Ayrıca bu aletle diş çekimi yapmamak gerekir. Alet köreleceğinden özenle kullanılmalıdır.

Kemik Keski: Kemik pensine benzer dizaynda yapılmış olup kemiğin sivri kenarlarının düzeltilmesinde ve interradiküler septumların kesilmesinde kullanılır.

Guj ve Çekiç: Kemik kaldırmak için kullanılan diğer aletlerdir. Kemik kaldırmak için tek tarafı eğimli guj kullanılır, dişler ise iki ucu eğimli olan ile parçalara ayrılır. Alet ne kadar keskin olursa o kadar hızlı iş yapılır. Bazı çekiçlerin ucunda naylon kaplama vardır. Daha az ses çıkarırlar ve hastada daha rahat kullanılırlar.



Kemik Eğesi: Kaldırılan mukoperiostal lambonun yerine getirilip dikilmeden önce (varsa) sivri kemik kenarlarının tıraşlanması işlemi kemik eğesi ile yapılır. Bu aletin biri geniş diğeri dar iki ucu vardır. Çok miktarda kemik kaldırmak için kullanılmaz. Yüzeysel düzleştirmelerde yararlıdır. Eğe sadece çekme işlemi yapıldığında çalışır, ileri doğru itilirse kemiği cilalamaktan ve ezmekten başka bir işe yaramaz.



Motor ve Frez: Kemiği kaldırırken kullanılan bir başka yöntem piyasemen ve frez kullanmaktır. Bu yöntemin çekiç ve guj ile karşılaştırıldığında bazı avantajları vardır. Hasta sedasyonda değilse çekicinin oluşturacağı psikolojik ve mekanik travmadan hastayı korumak zordur. Ayrıca motorla çalışmanın gereği olarak irrigasyon yapıldığından cerrahi saha sürekli yıkanmış olur.

Bir başka avantaj da anatomik bölgelere yakın çalışırken aleti kontrol etmek daha kolay olur. Ancak yüksek devirde çalışırken bazı özelliklere dikkat etmek gerekir. Bunlar;

1) Yüksek devirli **hava basınçlı sistem** açık yarada kullanıldığında doku arasına kaçan hava amfizem meydana getirebilir.

2) Çalışırken çevre yumuşak dokular korunmalıdır.

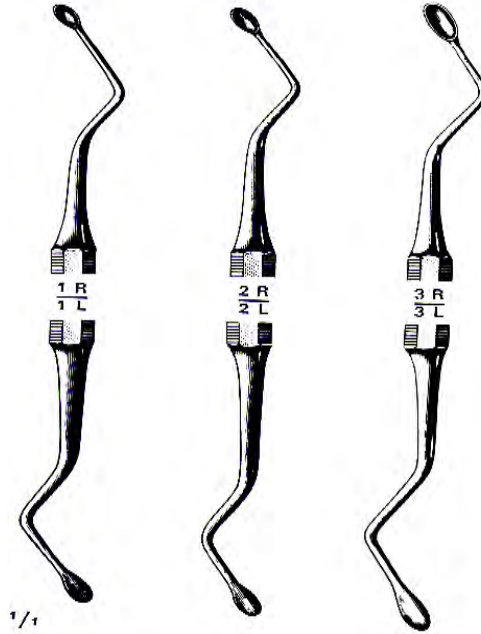
3) Yapılacak cerrahi işleme uygun frez seçilmelidir.

4) Isının kemik üzerinde yapacağı harabiyet göz önünde bulundurularak irrigasyon altında çalışılmalıdır. Frezlerin kemik tozu ile dolmasına izin verilmemelidir, bu durumdaki frezler istenilen verimlilikte kesemezler dolayısıyla işlem süresi uzar, hem de fazladan ısı oluştururlar.

Diş hekimliğinde önceleri çelik frez kullanılmaya başlanmıştır, ancak dişi ve kemiği rahat kesmediği için karbit ve elmas frezler üretilmiştir. Bu arada çalışma devri ilgili çalışmalar yapılmış elmas ile tungsten karbit frezlerin yüksek devirde iyi sonuç verdiği anlaşılmıştır. Karbit, çelikten daha serttir ve dayanıklıdır. Cerrahide frezleri işlemin türüne göre seçmek gerekir. Örneğin bir dişin erüpsiyonunu kolaylaştırmak için cerrahi olarak kemiği kaldırıp pencere açılacak ise karbit frez çok sert olup dişe zarar verme riski bulunduğundan bu durumda çelik frez tercih edilir. Çelik frezlerin uçları kemiğin mineral içeriği nedeniyle çabuk körelebilir halbuki tungsten karbit frezler tekrar kullanmaya uygundur.

Kemik keserken kullanılan frezler rond veya fissür frezlerdir. Cerrahi frezler daha rahat çalışma sağlamak amacıyla normal frezlere göre daha uzundurlar (45 mm). Bazı frezlerin içten soğutma sistemi vardır, olmayanlar dıştan soğutmali özel bir sisteme takılırlar ve çalışırken bölgede irrigasyon kendiliğinden sağlanır veya dışarıdan büyük enjektörle serum fizyolojik fışkırtılır.

Küret: İki ucu kaşık şeklinde düz veya açılı sonlanan ve kemik defektlerinden yumuşak dokuyu kaldırmaya yarayan aletlerdir. Çekim kavitesinden granülasyon dokusu, granülom veya ufak kist benzeri periapikal lezyonlar küretler ile temizlenir. Periapikal küretler hem şekil hem de fonksiyon



olarak periodontal küretten farklıdır ve birbirlerinin yerine kullanılmazlar.

Cerrahi işlem tamamlandıktan sonra mukoperiosteal flep yerine getirilerek süturlarla tutturulur. Dikiş atarken iğneyi tutan alet portegüdür.

Portegü (Needle holder): Portegü sapı kilitlenebilen kısa ve kalın uçlu bir alettir. Ağız içinde suture atmada kullanılan küçük portegüler olduğu gibi ağız dışında kullanılan uzun uçlu olanlar



da vardır. Ağız içi için 15cm'lik olanlar tercih edilir. Portegünün ucu hemostattan daha kısa ve daha kuvvetlidir. İğneyi tutan kısım çapraz dişlidir, bu daha sıkı bir kavramaya izin verir. Hemostatın dişleri paraleldir, bu sebeple dikiş atarken istenilen stabilite ile iğneyi tutamaz dolayısıyla hemostat dikiş atarken kullanılmamalıdır. Rahat dikiş atabilmek için portegünün doğru tutulması da önemlidir.

Hekim başparmağını ve yüzük parmağını aletin kulaklarından geçirir. İşaret parmağı portegünün boyunca uzun tutulur. Böylece hem alet sabit tutulmuş olur, hem de yol gösterici olur. Ortadaki diğer parmak portegüyü açıp kapatmaya yarar.

İğne: İğne, portegü ile 2/3 arka mesafesinden tutulur. Bu mesafe iğnenin dokudan rahatça geçmesini sağlar ayrıca iğnenin eğilmesini önler.

Mukoza insizyonlarını kapatmak için ufak yarım daire şeklinde veya 3/8 daire suture iğneleri kullanılır. İğnenin eğimi dokudan daha rahat geçmesini sağlar. Suture iğneleri çok ufaktan çok geniş kadar değişik form ve büyüklüktedir. İğnelerin uçlarının enine kesitleri de değişiktir. Dikiş iğnesi gibi yuvarlak, tersine üçgen veya üçgendir. Üçgen kesitli olanlar keskindirler, mukoperiosttan daha kolay geçerler, iğnenin 1/3 uç mesafesi üçgen şeklindedir.

İplik iğnenin ucuna ya fabrikasyon olarak takılıdır veya hekim tarafından geçirilir. Fabrikasyon takılanlar atravmatik olarak adlandırılır. Sonradan iplik takılan iğneler dokuyu daha fazla travmatize ederler.

Suture materyalleri: Suture materyalleri kalınlık, rezorbe olup olmama, mono veya multifilament olma özelliklerine göre değişik çeşitlerde olurlar.

Suture kalınlığı, çoğalan sayıda sıfır ile ifade edilir. Ağız cerrahisinde en çok 3/0 (000) olanlar kullanılır. Bundan daha kalın iplik 2/0 ve 0 dır. Daha ince olanlar ise 4/0, 5/0, 6/0'dır. İnce iplikler daha az skar dokusu bıraktıkları için daha çok yüzde kullanılırlar. 3/0 olanlar mukozayı yırtmayacak kadar kalın, ağız içinde dokuya binecek yüke dayanacak kadar kuvvetli ve portegü kullanarak atılacak dikişte maniplasyona dayanacak kadar güçlüdür. Ağız içinde 3/0 siyah ipek multifilament tipi sık kullanılır. 3/0 yeterli dirençtedir, multifilament yapı kolay düğüm atmaya sağlar ve doku tarafından iyi tolere edilir. Siyah renk ise dikiş alınırken kolay görmeyi sağlar. Dikişler 7 gün sonra alınarak multifilament yapıdan kaynaklanabilecek alt dokulara bakteri göçü riski azaltılır.

Suturelar aynı zamanda rezorbe olabilenler ve olmayanlar olarak sınıflandırılmaktadır. Rezorbe olmayan suturelar polyester, naylon, polipropilen, ipek ve paslanmaz çelik suture materyalleridir. Ağız içinde en sık kullanılan ipektir. Örneğin Mersilk örgü şeklinde ipektir. Ayrıca silikon kaplı bazı ipek suturelar da vardır. Rezorbe olmayan suturelara örnek olarak Prolene, Ethilon, Nurolon, Dermalon (monofilament), Surgilon verilebilir.

Rezorbe olabilenler ise ya sentetiktir veya gut'tan yapılırlar. Katgut, koyun barsağından elde edilir. Katgut ağız dokusunda çabuk rezorbe olur. Rezorbsiyon enzimatik faaliyetlerle gerçekleşir. 5-14 günde gerginliğini kaybeder, tamamen yok olması 90 günde olur. Rezorbsiyon süresini uzatmak amacıyla kromik asit ile muamele edilen ve bu sebeple de kromik katgut denilen tip, gerginliğini yaklaşık 12-28 güne kadar korur ve onun da tamamen absorbe edilmesi 90 günü bulur. Sentetik olarak hazırlanan poliglolik asit gerilme dayanıklılığını 14-34 gün, poliglaktin 910 (Vikril) 40 gün korur. Suture materyalini seçerken materyalin, yapılacak ameliyatın ve dokunun özellikleri göz önüne alınarak seçim yapılmalıdır.

Sütür materyalleri ayrıca mono veya multiflament olma özelliklerine göre de ayrılır. Monofilamentlere normal ve kromik katgüt, polipropilen, naylon ve paslanmaz çelik örnek olarak verilebilir. Multiflamentlere örnek ise ipek, poliglukolik, polilaktik asit ve polyester verilebilir. Bazı ürünlerin hem mono hem de multiflament tipleri vardır. Multiflament ve örgü şeklinde olanları kullanmak, düğüm atmak açısından kolaydır ve kolay çözülmezler, daha sıkı bağlanırlar.

Süturun kesilen uçları yumuşaktır ve ağız içindeki dokuları irrite etmezler. Ancak multiflament yapı ağız içindeki sıvıyı emerek alt dokulara sızdırabilir. Bunun sonucunda da tükrük ile birlikte mikroorganizmalar doku içine göç edebilirler. Monofilament olanlarda böyle bir problem yoktur ancak onlar da kolay düğümlenmezler, çabuk açılır ve esnek olmadıkları için dokuyu irrite edebilirler.

Makas: Makaslar değişik uçları ile çok farklı amaçlar için kullanılırlar. Ameliyatta dokuyu kesmek, dişetini kesmek, diseksiyon yapmak ve süturu kesmek gibi farklı fonksiyonlara göre hazırlanmışlardır. Sütür kesmek için kullanılan aletlerin açılı ve düz uçlu olanları vardır. Yumuşak dokuda kullanılan 2 tip makas vardır. İris makasları ufak ve sivri uçlu, Metzenbaum ise uzun fakat künt uçlu makaslardır. Makasları fonksiyonlarına uygun olarak kullanmak gerekir. Doku makaslarını dikiş kesmek için kullandığımızda ağızları körelir. Makası tıpkı portegü tutar gibi tutmalıyız.

Yumuşak Dokuları Ekarte Etmek Amacıyla Kullanılan Aletler (Ekartörler)



İyi bir cerrahi işlem yapabilmek için dokuları iyi ekarte etmek ve çalışma alanını rahat görmek gerekir. Bu amaçla mukoperiosteal flebi, dili ve yanakları ekarte etmek için değişik şekillerde ekartörler yapılmıştır.

En popüler yanak ekartörleri dik açılı ve geniş yüzeyli olanlardır. Bu ekartörler ile yanak gevşek olarak tutulup ayrılabilirdiği gibi mukoperiosteal flep kaldırıldıktan sonra ekartörün ucu kemiğe dayanıp yumuşak doku gerdirilerek çekilir ve ameliyat sahası da açığa çıkarılabilir.

Dişhekimliği pratiğinde sıklıkla U şeklinde olan Farabeuf ekartörleri kullanılmaktadır. Bu ekartörlerin uzun ve kısa olmak üzere iki ucu ekarte edilen bölgelere göre kullanılmaktadır.



Dili bölgeden çekmek için kullanılan alet genellikle ağız aynasıdır. Daha geniş ağızlı dil ekartörleri veya düz dil basacakları da kullanılabilir. Dil ekartörleri ağzın çok gerisine yerleştirilmemelidir, öğürme ve kusmaya sebep olur. Dilin arka bölgesinde çalışmak veya dili sabitleyip örneğin biyopsi yapmak için; gerektiğinde dilin ucuna anestezi yaparak traksiyon süturu ile dili çekmek veya dil pensi (tutacağı) ile sıkıştırıp daha rahat öne çekmek mümkündür.

Ağız Açık Tutmak İçin Kullanılan Aletler

Ufak cerrahi işlemlerde hasta ağızını kendisi açarak bu şekilde tutar, ancak işlem biraz uzayacak ise hastayı rahatlatmak açısından ağız açacağı kullanılır. Bunun için lastikten bir blok da dişler arasına yerleştirilebilir. Daha çok sedasyon uygulanan hastalarda kullanılması gerekir. Dişlere ve temporomandibuler ekleme fazla yüklenebileceği için aleti kullanırken dikkat etmek gerekir.

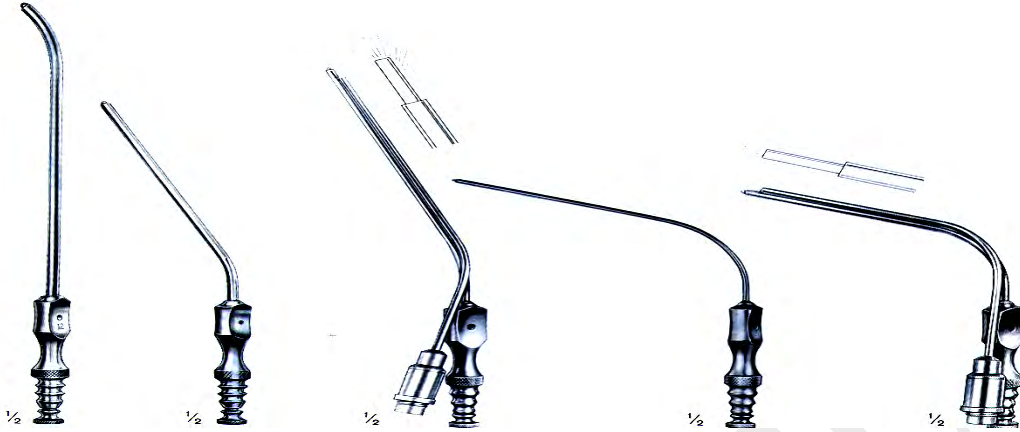


Aspiratörler

Ameliyat sırasında rahat çalışmak ve görüşü bozmamak için kan, tükürük ve irrigasyon solüsyonunun (serum fizyolojik) ortamdaki uzaklaştırılması gerekir. Cerrahi aspiratörün ucu genel diş hekimliğinde kullanılabildiği gibi daha incedir.

Bu ince uç çekim kavitelerine girebilmeli ve örneğin bir kök kırığında kavitenin içini görmeye imkân vermelidir. Aspiratör uçları değişik formlarda olabilir. Üzerinde bir delik vardır. Delik parmak ucuyla kapatıldığı zaman emme gücü çoğalır. Eğer bölgede sıvı fazla ise çabuk emmek için bu delik

kapatılır. Aksi takdirde yumuşak dokuyu aspiratör çekmesin ve dokuya zarar vermesin diye kapatılmaz.

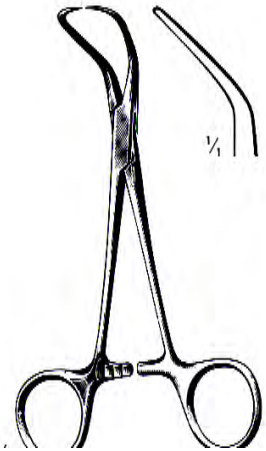


İrrigasyon

Kemik kaldırmak amacıyla motor (fizyodispenser) kullanılırken bölgenin mutlaka irrigate edilmesi gerekir. Yıkama işlemi frezin ısınıp kemiğe zarar vermesini önler. Ayrıca sürekli yıkama işlemi frezin dişlerinin arasına giren kemik parçalarının temizlenmesini böylece frezin daha iyi kesmesini sağlar. Operasyon sahası bazen sızıntı şeklinde olan kanla dolar ve bu kanlar pıhtılaşabilir. Bunların irrigasyon yapılarak uzaklaştırılması gerekir.

Çamaşır Pensi: Hasta örtüldüğü zaman örtülerin kayıp düşmesini önlemek amacıyla çamaşır pensi kullanılmaktadır. Ucu çok sivridir ve kumaşı delerek tutar. Kullanırken hastanın derisini tutmamaya özen gösterilmelidir.

Sütür atmadan önce de bölge yıkanarak artık materyal uzaklaştırılmalıdır. Yıkama işlemi için 20 cc'lik enjektörler kullanılır. Ucuna künt bir iğne takılır. Daha rahat yıkayabilmek için iğneyi bükerek açılabiliriz. Burada dikkat edilmesi gereken enjektöre solüsyonu (genellikle serum fizyolojik) çektikten sonra iğneyi sıkıca takmaktır. Piston basınçla itildiğinde iğne yerinden çıkarak hastanın ağızına düşebilir, hasta tarafından yutulabilir.



Dental Elevatörler

Elevatörler normal diş çekimi için kullanılan aletler arasında ikinci sırayı, cerrahi veya komplikasyonlu çekimler ile gömülü dişlerin çıkarılmasında ise birinci sırayı alan ve en çok kullanılan aletlerdir.

Elevatörlerin kullanılma endikasyonlarını şöyle sıralayabiliriz:

a) Davye uygulanamayacak pozisyonlardaki dişleri lükse etmek veya yerinden çıkartmak için (gömülü dişler, malpoze dişler, öndeki veya arkadaki dişin kaybı neticesinde mezialize veya distalize olan dişler, ortodontik anomali gösteren lingual, bukkal ve palatinalden sıkıştırılmış özellikle

davye kullanılmayan alt üst lateral ve kanin dişler),

b) Kök çıkartmak için (boyun kısmından, kökün orta veya 1/3 apeks hattından kırılan dişlerde veya eski çekimlerden kalan köklerin çıkarılmasında),

c) Davye uygulamak için yeterli kronu bulunmayan çürük dişlerde,

d) Davye kullanmadan önce dişi kavitede yükseltmek için (özellikle 8 numaralarda),

e) Dişi kırarak ayırmak için (çok köklü dişlerde bifurkasyondan girerek kökleri ayırmak için)

Elevatörün sapına yüklenen kuvvet iyi ayarlanmalıdır. Bazı elevatörlerin sapları T şeklinde (Winter) olur. Özellikle bu aletlere kuvvet yüklerken daha da dikkat edilmesi gerekir. Uç kısım kuvveti dişe, kemiğe veya her ikisine birden iletir. Elevatörler uç tür fizik hareketinden yararlanarak kuvvet aktarırlar ve buna uygun olarak da değişik şekillerde yapılmışlardır. Bu hareketler kaldıraç, eğik düzlem ve makara hareketleridir. En sık kullanılan çalışma prensibi kaldıraçtır. Eğik düzlem hareketi genellikle kaldıraç hareketi ile birlikte kullanılır. Bunun için apekso elevatörü gibi özel olarak yapılmış elevatörler vardır. Elevatör dişin kökü ile kemik arasına ve dişin aksına paralel olacak şekilde yerleştirilir. Makara sistemi de bazen kaldıraç bazen de eğik düzlem hareketleri ile kombine kullanılır. Dirence karşı mekanik avantaj kullanarak kolay iş yapma imkanı sağlayan bu fizik prensipleri doğrultusunda kaldıraç hareketinde 3 kat, eğik düzlem hareketinde 2.5 kat ve makara sisteminde 4.6 kat güç elde edilir. Bir başka ifadeyle elevatöre yüklediğimiz kuvvetin bu katsayılar kadar fazlası kemiğe yansımış olur. Bu da dikkat edilmeyen vakalarda bazı komplikasyonların ortaya çıkmasına sebep olabilir.

Farklı elevatör tiplerinde en büyük değişiklik uçlarındadır. Genellikle düz veya üçgen şeklindedir. Ancak bu uçların hepsi de dişe veya köke adaptasyonu bakımından çoğunlukla içbükey bir form gösterir. Uç yapıları göz önüne alınarak çok çeşitli elevatörler yapılmış olmakla birlikte kullanım amaçlarına göre;

a) Tüm kökü veya dişi çıkartmak için tasarlanmış elevatörler,

b) Koleden kırılmış olan dişlerin çıkartılması için planlanmış elevatörler,

c) Apeksin yarısına kadar olan kırıklarda köklerin çıkarılması için planlanan elevatörler,

d) 1/3 apikalde kırılmış olan köklerin çıkarılmasında kullanılan apikal kök elevatörleri (Heidbrink) vardır.

Düz olan tip (Bein elevatörü) en fazla kullanılan ve dişi lükse etmek için yararlı olanıdır. Düz elevatör ile sürmüş bir dişin dişetini ayırıp lükse etmek amacıyla çekime başlanır ve sonra davye uygulanır. Geniş uçlu düz elevatör kökleri soket içinde yerinden oynatmaya ve daha geniş hacimli dişleri lükse etmeye yarar.

Üçgen uçlu olanlar sağlıklı ve sollu olmak üzere 2 taraflıdır. En fazla kullanılma yeri çift köklü dişlerin çekimi sırasında köklerden birisi çıkıp diğeri kaldığı zamandır. Örneğin alt 6 nolu dişin mezial

kökünün dişle birlikte çıkıp distal kökünün sokette kaldığını varsayarsak, üçgen uç boş soket içine ve elevatörün ara parçası kemiğin bukkal tarafına yerleştirilerek elevatörün sapına rotasyon hareketi yaptırılır. Üçgen uçlu elevatörlerin değişik tipleri vardır. En çok kullanılan Crayer elevatörüdür.

Elevatör Kullanırken Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

- 1) Yandaki dişte çekim endikasyonu olmadıkça bu diş dayanak noktası almamak gerekir.
- 2) Hiçbir zaman lingual kemik kole hizasını dayanak noktası olarak almamak gerekir.
- 3) Elevatörün kayma problemine karşı komşu dokuların kontrol altında olduğundan ve verilen basıncın elevatörün ucu ile doğru yöneltildiğinden emin olmak gerekir.
- 4) İnterseptal kemiği kaldırırken komşu dişin kök ucuna zarar verebileceği hatırlanmalıdır.
- 5) Süt dişi çekiminde elevatör kullanılmaz, eğer gerekirse alttaki daimi diş germine zarar vermemeye dikkat edilmelidir.

Elevatör Kullanımında Ortaya Çıkabilecek Komplikeasyonlar

- 1) Komşu dişe zarar verebilir hatta diş kavitesinden çıkartılabilir.
- 2) Alveoler kemik kırılabilir. Mandibula kırıkları olabilir.
- 3) Elevatörün sivri ucu komşu yumuşak dokulara batarak zarar verebilir.
- 4) Bölgedeki damar ve sinirlere zarar verebilir.
- 5) Maksiller sinüs perforasyonu olabilir ve kırık kök parçası da sinüs boşluğuna kaçabilir.
- 6) Kök parçası mandibuler kanala itilebilir.
- 7) Alt gömülü 3 moların pozisyonuna göre diş submandibuler veya pterigomandibuler boşluğa, üst gömülü 3. moların çekimi sırasında da infratemporal bölgeye itilebilir.

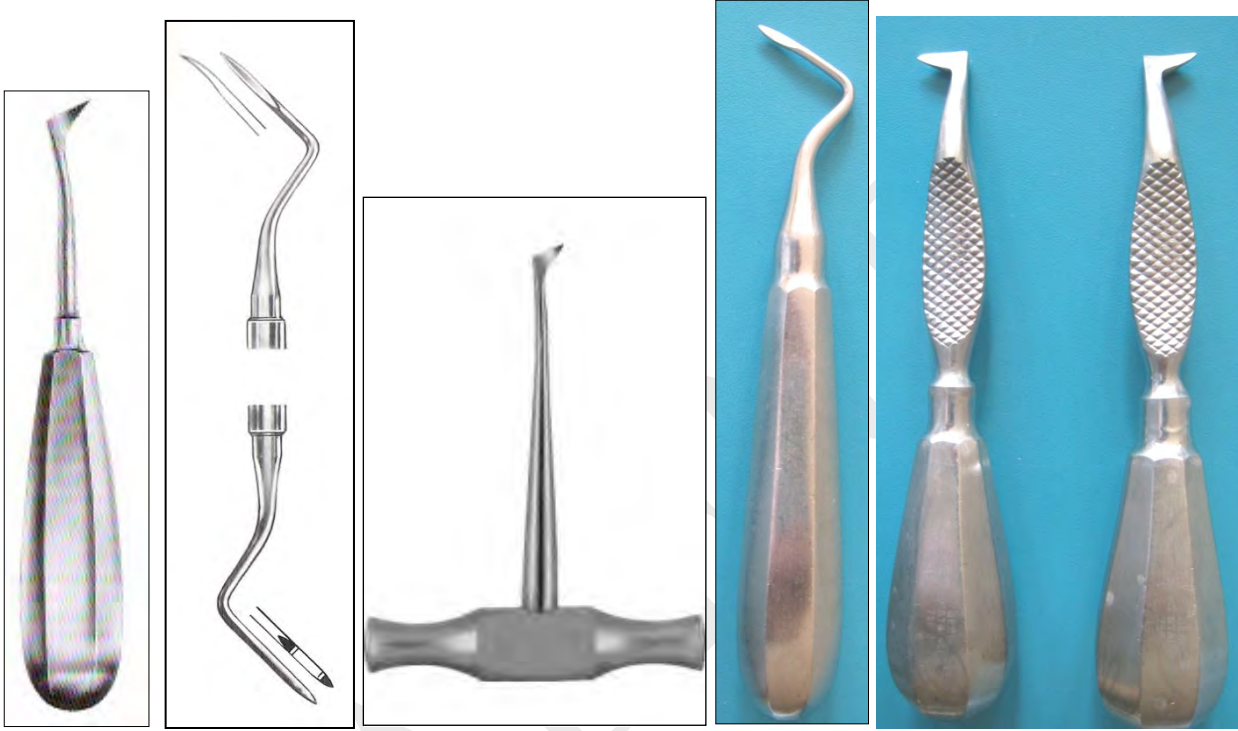


Davyeler

Diş alveol kemiğinden dışarı çıkarmaya yarayan aletlerdir. Uygulanacak dişe göre şekilleri vardır. Bir davyenin üç kısmı vardır: Uç, ara bölge ve sap. Sap kaymayı önlemek için pütürlü bir yüzey halindedir ve aleti rahat kavrayıp yeterli kuvveti uygulayabilecek büyüklüktedir. Çekilecek dişe göre sap kısmı farklı tutulur. Üst çene dişleri için davye sapı avuç içi altına olacak şekilde yerleştirilir.

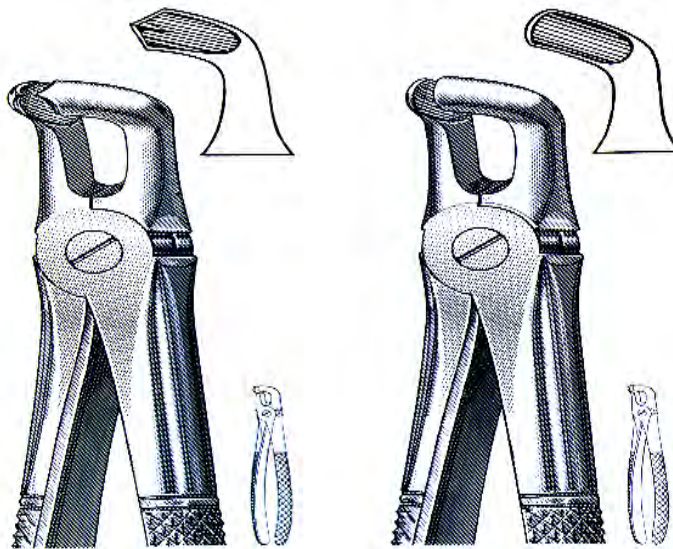
Böylece davyenin ucu üste dönük olur. Alt çene davyeleri 90° açıldırlar. Alt çene dişleri için davye üstten tutulur, böylece uç kısım aşağıya dönük olur.

Davye sapları genellikle düzdür ancak daha rahat bir tutuş sağlamak amacıyla bazen eğimli de yapılabilir. Davyenin ara bölümü sap kısmına uygulanan kuvvetin konsantre olarak uç kısma iletilmesini sağlar. Amerikan tipinde bu bölüm horizontal, İngiliz tipinde vertikaldir. Davyeler arasındaki en büyük farklılık uç kısımdadır.

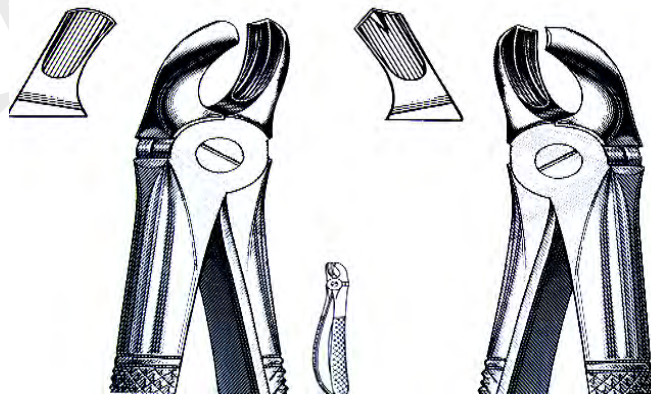
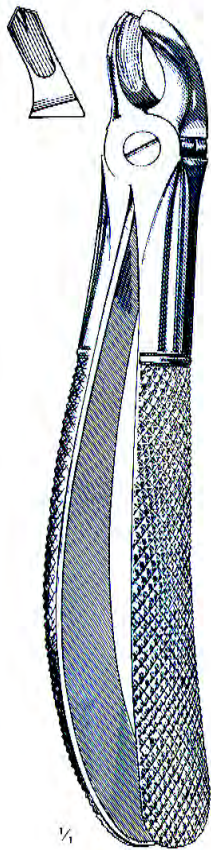
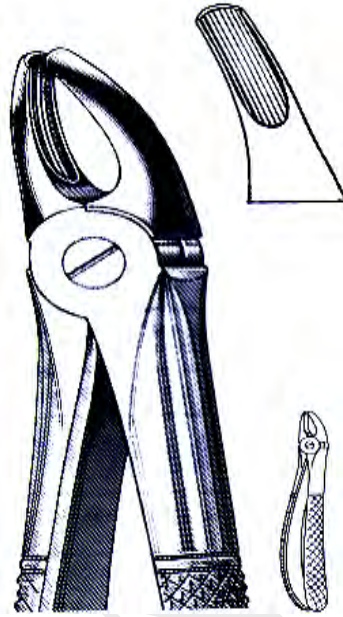
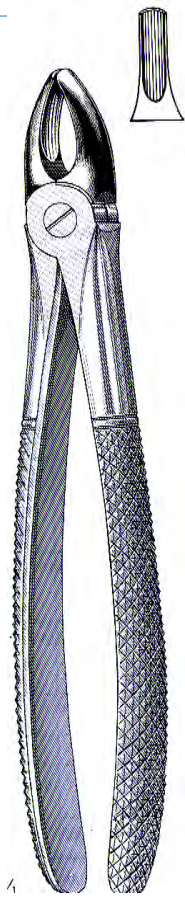


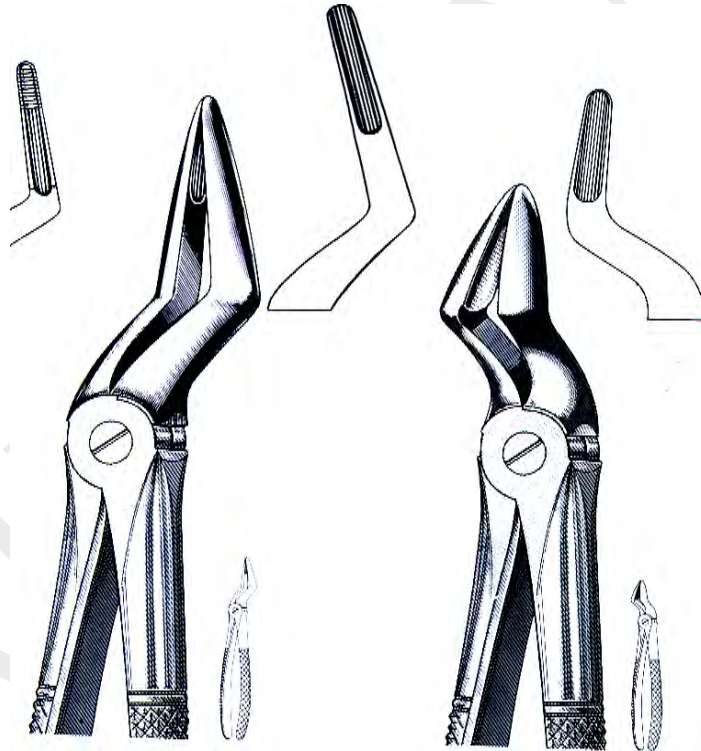
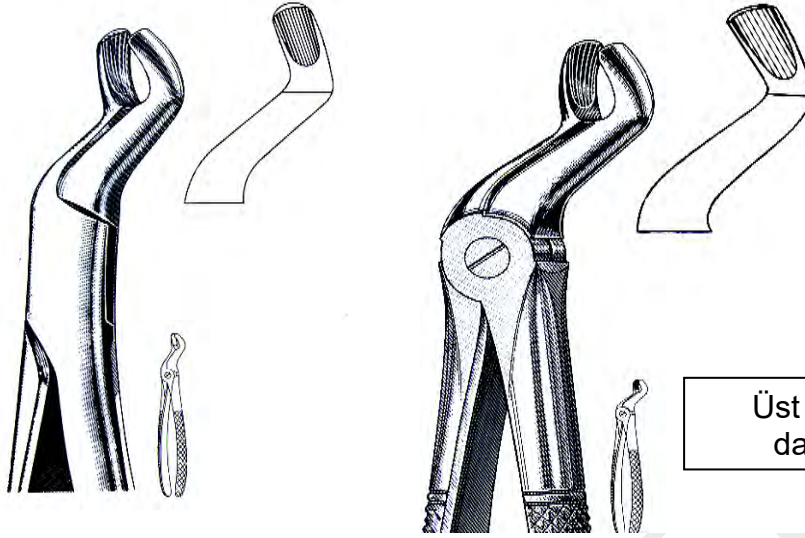
Crayer – Heidbrink – Winter – Apekso –Toms elevatörleri

DAVYELER- İngiliz tipi



Alt 20 yaş
davyesi





İNSİZYON VE SÜTUR TEKNİKLERİ

Cerrahi işlem sırasında sınırları cerrah tarafından belirlenerek kaldırılan yumuşak doku parçalarına **flep (lambo)** adı verilir. Flepler alttaki dokulara ulaşmayı sağlar, operasyon sonrasında süturlar ile eski haline getirilir ve iyileşmesi beklenir. Flepler kendi kan akımını taşır. Dokunun problemsiz iyileşmesini sağlayabilmek için fleplerin iyi planlanarak insize edilmeleri gerekir. Flepler **tam kalınlık** ve **yarım kalınlık flep** olarak ikiye ayrılır. Tam kalınlık flepler insizyonun kemiğe kadar yapıldığı ve periostun da kaldırıldığı fleplerdir. Yarım kalınlık flep ise mukozal bir insizyonu takiben periostun yerinde bırakılarak kaldırılan flep şeklindedir.

Flebin tabanı serbest kenarından daha geniş olmalıdır, bu sayede flep daha rahat bir kan akımı ile beslenir. İnsizyonun sınırları bölgedeki kan damarlarını kesintiye uğratmamalıdır. Lambo bölgeyi rahat görebilecek kadar geniş açılmalıdır. Küçük lambo kaldırılması hem sahayı rahat görmemizi engeller hem de ekartör rahat yerleştiremeyip yumuşak dokuda yırtıklara sebep olabilir. Muntazam hatlı uzun bir insizyon, kısa fakat yırtılacak bir flebe yol açan insizyondan daha rahat ve çabuk iyileşir.

Lambo yerine getirilip dikildikten sonra suture hatlarının altında sağlam kemik desteği olması tercih edilir. Bunun için ameliyat sırasında kaldırmayı düşündüğümüz kemik sınırlarını saptayıp insizyonu bu sınırdan daha uzakta yapmak gerekir. Aksi takdirde yumuşak dokuda içeriye çökme, yaranın açılması, hematoma ve enfeksiyon riski ve geç iyileşme gibi sorunlar ortaya çıkar.

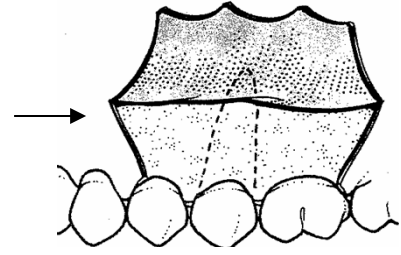
İnsizyonu planlarken dikkat edilmesi gereken nokta insizyonun anatomik yapıları zedelememesidir. Alt çenede lingual ve mental sinirler, üst çenede foramen palatinum majus dikkat edilmesi gereken yapılardır. Sert damakta foramen insisivum bölgesinde çalışırken damar ve sinirin foramen hizasında kesilmesi fazla bir sorun oluşturmaz.

Zarf flepte insizyon genellikle iki diş boyu önde ve bir diş boyu arkada olacak şekilde planlanmalıdır. Vertikal insizyonlar 90 derecelik açı yerine eğimli inerek tabanı geniş bırakmalıdır. (120 derece) Vertikal insizyon kemik çıkıntıları üzerinden, örneğin kanin çıkıntısı üzerinden geçmemelidir. Çünkü yara iyileşirken dikişte açılma olabilir. Vertikal insizyon çok uzatılıp buksinatör kas yapışıklığına zarar vermemelidir. Bu takdirde postoperatif ödem daha fazla olur, ortaya çıkan ve organize olan hematoma bukkal sulkus derinliğini azaltır ve protez yaparken sorun olabilir. Özellikle dişsiz çenelerde böyle bir sonuçtan kaçınmak için özen gösterilmelidir. Alt çene lingual tarafta ağız tabanına doğru vertikal insizyon yapılmamalıdır. Anatomik yapısı oldukça zengin olan ağız tabanı cerrahi işlemler sırasında her türlü travmadan korunmalıdır.

Kronik iltihaba bağlı fibröz alanlar, skar dokuları insizyonun geçtiği bölgeler olmamalıdır. Bu bölgelerde flebi serbestleştirmek daha zordur, dokuyu yırtmamaya dikkat etmek gerekir. Yumuşak dokuda fistül ağzı şeklinde bir perforasyon varsa, insizyon sırasında bu alan gözardı edilmemeli ve perforasyonu kapatacak şekilde kesi yapılmalıdır.

İnsizyon Yaparken Dikkat Edilecek Hususlar

- 1) Devamlı ve eşit kuvvet uygulanmalı,
- 2) Kaldırılacak lambo yeterli büyüklükte olmalı,
- 3) Lambonun tabanı serbest kenarından geniş olmalı,
- 4) İnsizyon sağlam kemik üzerinde olmalı,
- 5) Anatomik oluşumlara zarar verilmemeli,



6) Yapılan insizyon operasyon sırasında gerekli görüldüğünde görüş alanını arttırmak için yardımcı insizyonlara imkan vermelidir.

İnsizyon Tipleri

- Serbest dişeti insizyonu
- Modifiye L insizyonu
- Yarım ay insizyonu
- Pichler insizyon
- Z, Y, çift Y, T tipi insizyonlar.

Mukoperiostal Flep Tipleri

Sık kullanılan flep tiplerinden birisi **zarf flep**'dir. Dişli hastalarda gingival sulkusta uygulanır. Bu hastalarda insizyon tepesi serbest dişetinden geçmektedir. Dişsiz hastalarda zarf flep insizyonu kretin tepe noktasından geçer. Lambo bukkal veya lingual tarafa doğru esnetilerek kaldırılır. Eğer vertikal insizyonlar da olaya dahil edilecekse geniş açılı vertikal insizyonlar yapılır. Eğer serbest dişetin sadece distal veya mezialinden insizyon yapılırsa **üç köşeli flep**, hem distal hem de mezialinden insizyon yapılırsa **dört köşeli flep** ortaya çıkar. Dört köşeli flepler sık kullanılmazlar. Üç köşeli flepler hem beslenme açısından uygun ortam sağlar hem de yeterli miktarda görüş alanı sağlar. Köşeli flepler ağızın arka taraflarında bazen apikal rezeksiyonda kullanılır. Kökün apeksine ulaşmak için kullanılan insizyonlardan birisi yarım yuvarlak (yarım ay) insizyondur. Bu insizyon papillaya ve dişeti kenarına zarar vermez ancak küçük bir ameliyat sahası görmemize imkan verir.

Palatinal bölgede flepler genellikle Y veya çift taraflı Y şeklinde insizyonlar ile kaldırılır (torus ameliyatında). Bu klasik insizyon ve flep şekillerinden başka özel durumlar için kullanılan flepler vardır.

Operasyondan sonra yara kontrolü yapılarak bölgedeki kanamalar durdurulur, sivri kenarlar düzeltilip lambo yerleştirilerek operasyon bitirilir. Sütür işlemine geçmeden önce flep orijinal konumunda ve yara uçları karşılıklı birleşmiş şekilde olmalıdır. Sütürün amacı yara uçlarını birbirine yaklaştırmak ve çeşitli travmalar ile gelecek kuvvetlere karşı yara dudaklarını bir arada tutmaktır. Eğer insizyon atravmatik ve muntazam yapıldıysa ve yara dudakları arasında minimal aralık kaldıysa yara hızla ve komplikasyonsuz iyileşir. Bu iyileşme primer yara iyileşmesinin klinik özelliklerini

gösterir. Sütür hemostaz da sağlar ancak önceden alt dokularda kanama kontrolü yapılmalıdır. Alt dokularda ölü boşluklar kalırsa ve kan bölgede toplanırsa hematoma meydana gelir. Hematom enfeksiyon riskini artırır.

Ölü boşluk bırakmamak için şu noktalara dikkat etmek gerekir:

1. Doku katları hafifçe birbirine tutturulmalıdır.
2. Yara üzerine baskılı bandaj yapılarak doku katları doğal fibrinle birbirine yapıştırılır ve bu baskı 10-15 saat devam eder. Bu baskı ödem önlenmesine de yardım eder.
3. Operasyon boşlukları içerisine tamponlar konularak kanama duruncaya kadar beklenir ve kanama durunca dikişe geçilir.
4. Yara boşluğuna dren konarak bölgede oluşabilecek sekonder kanama ve ödemlerin dışarıya akması sağlanır.

Yara Kapatma Yöntemleri

1. Sütür ile kapatma
2. Deri bantları (Skin tape – Steri strip)
3. Deri klipsleri (agraf)
4. Yara yapışkanları (Siyanoakrilatlar, fibrin yapıştırıcılar)

Sütür

İnsizyon veya yaralarda cerrahi işlemin son basamağıdır. Sütür atarken amaç, flebin orijinal konumunda yara uçlarının karşılıklı getirilerek sabitlenmesidir. Sütürün görevi yara uçlarını birbirine yaklaştırarak iyileşme süresince sabit tutmaktır.

İdeal Sütür Materyalinde;

- Gerilmeye karşı dayanıklılık,
- Çok iyi düğüm emniyeti,
- Kullanım kolaylığı,
- Doku reaksiyonunun minimal olması, alerjik özelliğinin olmaması
- Enfeksiyonlara karşı dirençli olma özellikleri aranır.

Sütür Prensipleri

1. Portegü iğnenin 1/3 arka mesafesinden tutulmalıdır.
2. İğne dokuya dik açıyla batırılmalıdır, böylece dokuda yırtılma meydana gelmesi önlenir.
3. İğne dokudan kendi eğimi doğrultusunda geçirilerek yırtılma engellenir.
4. İğne yara dudaklarından en az 3 mm uzaktan ve eşit derinlikte batırılmalıdır.
5. Yara dudakları farklı kalınlıkta ise, iğne ince olandan kalın olana doğru batırılır.

6. Dokular farklı kalınlıkta ise ince olan tarafta iğnenin derinden geçirilmesi veya ince olan tarafta iğnenin insizyonun daha uzağından batırılmasıyla iki yara ağzı uç uca getirilmiş olur.

7. Sütur atarken doku gerdirilerek çekilmemelidir. Gergin dikilen dokular sonradan açılırlar ve düğümler çok sıkılarak atılırsa doku yırtılabilir ve iskemi olabilir.

8. Düğüm tam insizyon hattında olmamalıdır.

9. Düğümler 3-4 mm aralıklı olmalıdır.

10. Dikiş atılırken önce köşeler veya papillalar dikilir.

11. Yara dudaklarından biri kalkık duruyorsa düğüm sabit tarafta konumlandırılarak sıkılır ve dokular aynı seviyede uç uca getirilmiş olur.

12. Süturlar özel bir durum yoksa (ağızda) 7 günde alınabilir.

13. Sütur alınırken bir presel veya penset ile iplik tutulup yukarıya doğru çekilerek düğümün altından ipliğin tek tarafı (doku makası veya bistüri ile) kesilerek çekilir. Süturlar alınmadan önce ağzın bir antiseptik ile çalkalanmasında fayda vardır.

Sütur Materyalleri

Absorbe olanlar

Katgüt, Kromik katgüt
Poliglikolik asit (Dexon)
Polyglactin 910 (Vicryl)
Kollajen

Absorbe olmayanlar

- Organik materyaller
İpek
Pamuk ipliği
- Sentetik
Naylon (Nurolon, Ethilon)
Polyester (Dacron)
Polipropilen (Prolene)
- Metal teller

Sütur Teknikleri:

- Tek (basit) sütur
- Matress sütur a) Horizontal b) Vertikal
- 8 sütur
- Devamlı sütur a) Basit b) Locking
- Subkutikular sütur a) Basit b) Devamlı

Tek sütur, ağız kavitesinde en çok kullanılan sütur tekniğidir. İğne yaranın bir tarafından girer ve öteki tarafından çıkarak ip tepede düğümlenir.

İki papili tek bir düğümle sabitlemenin en kolay şekli horizontal matress süturdur.

Vertikal matress süturlar da yara dudaklarını karşılıklı rahat sıkıştırırlar.

Horizontal matress sütünun bir modifikasyonu "8" şeklindeki süturdur. Yumuşak dokuyu karşılıklı yaklaştırırken üzerinden geçen çapraz suture pıhtıyı yerinde korumaya yardımcı olur.

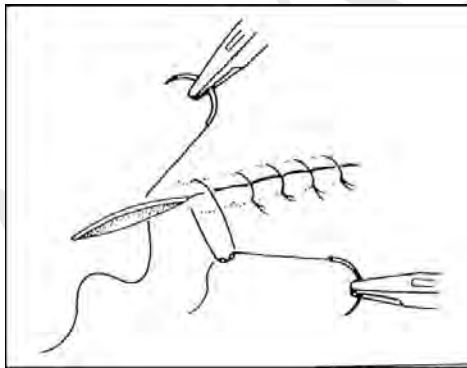
Eğer insizyon uzunsa devamlı (continuous veya running) süturlar kullanılır. Bu teknikle her defasında düğüm atıp vakit harcamak yerine uzun bir kesi hattı kısa sürede dikilebilir. Devamlı süturlar locking (düğümlenerek devam eder) tarzda veya basit olabilirler.

Horizontal matress süturlar da devamlı olarak atılabilir. Devamlı sütünun dezavantajı, suture bir yerden kopar veya çözülürse devam eden sutureda gevşeme olmasıdır.

Deride kullanılan subkütikular süturlar da tek veya devamlı olurlar ve deri altı dokuları yaklaştırıp sabitlemler.

Suture izine etki eden faktörler

- Sütünun kalma süresi (süturlar atıldıktan sonra 7-10 gün içinde, yüzde ise 5 gün sonra alınmalıdır),
- Sütünun gerginliği,
- Sütünun yara duvarına uzaklığı,
- Suture atılan bölge,
- Enfeksiyon oluşmaması için önlem alınmalıdır.



Tek suture

DIŞ ÇEKİMİ

İdeal bir diş çekiminde amaç bütünüyle bir dişin veya diş kökünün dentoalveoler dokuda harabiyet yapmaksızın veya en az travma meydana getirecek şekilde ağrı oluşturmadan çıkarılmasıdır. Çekim ne şekilde olursa olsun çekimden önce iyi bir operasyon planı yapılmalıdır. Hekim diş çekimi öncesi, sırasında ve sonrasında ortaya çıkabilecek komplikasyon ve zorluklar karşısında öğrendiği bilgilere göre ideal tekniği vakaya modifiye edebilmelidir. Çekim planı yapılırken göz önünde bulundurulması gereken en önemli noktalar; çekilecek diş çevresindeki yapılar ve dişin anatomik yapısıdır. Çekimin ideal olarak gerçekleştirilmesi için diş köklerinin ve periapikal bölgenin radyolojik olarak çok iyi bir şekilde değerlendirilmesi lazımdır. Bu değerlendirme operasyon öncesi çekimin ne şekilde yapılacağı konusunda bize gerekli yolu göstermektedir. Ayrıca, dişin ağrısız olarak çekilebilmesi için en uygun anestezi maddenin ve en uygun anestezi yönteminin uygulanması gerekir.

Diş Çekimi Endikasyonları

- 1) Konservatif ve restoratif olarak tedavi yapılamayacak dişler,
- 2) Kanal tedavisinin endike olmadığı akut veya kronik pulpitisli veya devital dişler,
- 3) Dişlerin kemik desteklerini aşırı ölçüde kaybettiği, periodontal harabiyeti olan dişler,
- 4) Apikal rezeksiyona cevap vermeyen dişler,
- 5) Restoratif apareylerin yerleştirilmesi sonucu mekanik olarak zarar görmüş dişler,
- 6) Herhangi bir fonksiyonu olmayan kökler,
- 7) Ortodontik tedavide çekimi gereken dişler,
- 8) Protetik tedavide çekimi gerektiren dişler,
- 9) Sünnümerer dişler,
- 10) Maksiller sinüs enfeksiyonuna yol açabilecek, sinüsle bağlantılı dişler,
- 11) Daimi dişler mevcut iken normal zamanında düşmeyen (persiste) süt dişleri,
- 12) Fokal enfeksiyon teşkil edecek durumdaki dişler,
- 13) Çene travması sonucu kırık hattında kalan, lüksasyona uğramış veya ileride enfekte olabilecek dişler,
- 14) Malign tümörlerin cerrahi operasyonunda, tümör içerisinde olan veya tümörle komşuluğu olan dişler,
- 15) Estetik amaçla çekilmesi gereken dişler.

Diş Çekimi Endikasyonları

a) Derin Çürükler veya Bu Çürüklere Bağlı Olarak Enfekte Durumdaki Dişler

Özellikle derin çürüğe bağlı olarak dişler konservatif, endodontik veya protetik tedavilerle kurtarılamayacak veya restore edilemeyecek durumda ise çekim endikasyonu vardır. Bu tür dişlerde çoğunlukla periapikal bölge normal doku özelliğini kaybetmekte ve pulpada ileri derecede bir enfeksiyon meydana gelmektedir. Çekime karar verebilmek için radyolojik değerlendirmeyi takiben iyi bir klinik değerlendirme yapılmalıdır. Ancak apekte lokalize olmuş enfeksiyonlu dişlerde bir takım

operasyonlar gerçekleştirilerek bu dişlerin ağızda daha uzun süre kalabilmeleri sağlanmaktadır. Bu operasyonlara örnek olarak apikal rezeksiyonu gösterebiliriz. Apikal rezeksiyon ön grup dişlerde kökün 1/3 apikal kısmının kesilerek bölgede bulunan patolojik dokuların temizlenmesi işlemidir. Apikal rezeksiyonu başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için dişin başarılı bir kanal tedavisine sahip olması, harabiyetin 1/3 apikal bölgeyi geçmemiş olması ve dişte aşırı lüksasyonun bulunmaması gerekir. Dişte periodontal harabiyet varsa çekim daha uygun olacaktır.

b) Ortodontik Amaçlı Diş Çekimi

Ortodontik tedavide dental arkta yer kazanmak için diş çekimleri gerekebilir. Bu tür diş çekimleri daha çok karışık dişlenme döneminde tercih edilmektedir. Ortodontik amaçlı diş çekimi genellikle alt ve üst birinci ve ikinci premolar dişlere uygulanır.

c) Protetik Amaçlı Diş Çekimi

Eğer ağızdaki mevcut dişler uygun bir protez yapılmasına veya protezin planlanmasına engel oluyorsa bu durumda protetik açıdan da başka bir yöntem bulunamıyorsa diş çekimi yapılabilir. Bazı durumlarda diş çekiminden sonra karşı çenede bulunan diş, çekim boşluğuna doğru uzar ve protez yapılmasına engel olur. Bu tür uzama vakalarında protetik rehabilitasyon ile oklüzyon düzeltilemiyorsa diş çekimi endikasyonu vardır ve çekim ile oklüzal bozukluk düzeltilir.

d) Periodontal Amaçlı Diş Çekimi

Çeşitli periodontal hastalıklar nedeniyle derin dişeti veya kemik içi cepleri bulunan ve hastalığın derecesine bağlı olarak ileri derecede lüksasyon gösteren dişler tedavi edilemiyorsa diş çekimi yapılabilir. Bazen yaygın periodontal harabiyetler söz konusu olduğunda seri diş çekimleri bile yapılabilmektedir. Bu tür çekimlere karar verebilmek için periodontoloji uzmanının tedaviyi yapması ve tedaviye olumsuz cevap almış olması önemli bir kriterdir.

e) Persiste Süt Dişi Çekimleri

Düşme zamanı geldiği halde ağızda kalan süt dişlerine persiste süt dişleri adı verilir. Dişlerin persiste kalma nedenlerinden birisi normal sürme zamanı geldiği halde fizyolojik kök rezorbsiyonunun başlamamış olmasıdır. Normalden daha fazla süre ağızda kalan süt dişleri alttaki daimi dişlerin normal sürme zamanında arktaki yerini alamamasına, dişlerin ark dışında sürmesine ve malpozisyonlara sebep olabilmektedir. Normal düşme zamanı geldiği halde düşmeyen ve altta daimi diş germi bulunan vakalarda diş çekimi endikasyonu konulmalıdır. Bu tür olgularda diğer diş çekimlerinde olduğu gibi radyolojik değerlendirme yapılmalıdır. Altta daimi diş germi bulunmuyorsa ve herhangi bir patoloji yoksa çekim yapılmamalıdır. Zamanında düşmeyen süt dişleri oklüzyona zararlı olduğu gibi zamanından önce çekilen süt dişleri de oklüzyona zararlı olmaktadır. Çünkü süt dişleri daimi dişler için bir yer tutucu görevi görürler. Erken çekimde çekim yerinin mezialindeki dişler distale, distalinde bulunan dişler meziale doğru yer değiştireceğinden dolayı alttaki daimi dişlerin gömülü kalmasına neden olurlar. Bu tür çekimi yapılan olgularda yer tutucu apareylerin yapılması

gerekmektedir.

f) Travmatize Olan Dişler

Geniş dolgu restorasyonları bulunan dişler veya kanal tedavisi uygulanan dişler dayanıklılıklarını büyük ölçüde kaybettiklerinden dolayı çiğneme esnasında kolayca kırılabilir. Yine çenelere gelen direkt veya indirekt travma sonucu dişler kırılabilir. Bu durumdaki dişlere herhangi bir tedavi uygulanamıyorsa çekim endikasyonu mevcuttur. Travma gören dişler alveollerinden çıkmış olsalar dahi eğer travmadan sonra uzun süre geçmemişse kanal tedavisi yapılarak yan dişlere bağlanıp stabilizasyonu sağlanarak ağızda bırakılabilir. Ancak kırık hatlarında bulunan ve kırığın stabilizasyonu engelleyen dişler veya dişlerin kırık hattında enfeksiyona yol açması söz konusu ise bu tür vakalarda diş çekimi düşünülebilir.

g) Kemik Nekrozu, Kist, Osteomyelit Gibi Odaklarda Bulunan Dişler

Ağız ve çevre dokularda meydana gelen enfeksiyonlar dental orijinli iseler etken dişlerin çekilmesi gerekmektedir. Diş çekiminden sonra iyi bir küretaj yapılmazsa enfeksiyon, kist veya osteomyelit devam edebilir.

h) Tümör İçerisinde Yer Alan Dişler

Bir diş tümoral kitle içerisinde yer alıyorsa, kitlenin cerrahi olarak çıkarılması sırasında çekilmelidir. Kitle içerisinde bulunan dişlerin sadece çekiminin yapılması tümörün büyümesi ve hastanın sağlığı açısından tehlikelidir. Özellikle malign karakterli tümörlerde yapılan diş çekimi kitlenin süratle proliferasyonuna yol açarak daha da büyümesine, kan ve lenf yoluyla diğer dokulara metastaz yapmasına yol açmaktadır.

i) Maksiller Sinüs Enfeksiyonuna Yol Açan Dişler

Üst çenede genellikle premolar dişlerden itibaren posteriora doğru gidildikçe diş kökleri maksiller sinüs ile komşuluk halinde bulunmaktadır. Bu komşuluk üç şekilde kendisini gösterir.

- Dişlerin apeksi ile maksiller sinüs arasında ince bir kemik lameli bulunabilir.
- Dişlerin apeksleri maksiller sinüs mukozası ile komşu olabilir.
- Dişlerin kökleri direk maksiller sinüs içerisinde bulunabilir.

Bu yakın ilişkiden dolayı dişlerde meydana gelecek patolojiler sinüs hastalıklarına yol açabilmektedir. Böyle durumlarda maksiller sinüsün enfeksiyonuna yol açmamak için dişler çekilebilmektedir. Bu dişlerin çekimlerine bağlı olarak maksiller sinüsle ağız boşluğu arasında bir oroantral ilişki söz konusu olabilmektedir. Böyle bir durumda burun kapatılıp hastanın burnundan nefes vermesi söylendiğinde çekim kavitesinden hava kabarcığı ve tıslama sesi gelmektedir. Eğer oroantral açıklık meydana gelmişse ve maksiller sinüste herhangi bir enfeksiyon yoksa çekim kavitesi içine lokal hemostatik ajanlar yerleştirilir, yara dudakları birbirlerine yaklaştırılır, sıkı bir tamponlama yapılarak kavite ağızları dikilir. Çoğunlukla bu tür vakalarda maksiller sinüsteki açıklık

tedavi edilebilmektedir. Bazı vakalarda oroantral açıklık teşhis edilememişse oroantral fistüller oluşur ve ileri cerrahi işlemlerin yapılması gerekir.

j) Fokal Enfeksiyon Durumlarında

Bazı sistemik rahatsızlığı bulunan hastalarda, hastanın önemli bir cerrahi operasyon geçirmesi planlanıyorsa, operasyon sonrasında uzun bir süre herhangi bir cerrahi işlem yapılması problem çıkaracaksa bu tür vakalarda ileride problem çıkaracağı düşünülen dişlerin çekimi profilaktik olarak düşünülmektedir.

k) Estetik Amaçlı Diş Çekimi

Estetik problemler hastanın psikolojik yapısı üzerinde bozukluğa yol açmakta ve hastanın toplumdan soyutlanmasına yol açmaktadır. Estetik problemler hastanın psikolojik yapısını bozuyorsa ve bu problemler protetik, endodontik, konservatif veya cerrahi olarak ortadan kaldırılamıyorsa diş çekimi yapılması uygun görülmektedir.

DİŞ ÇEKİMİ KONTRENDİKASYONLARI

1) Yetersiz Beslenme ve Debilite (Güçsüzlük)

Bu tip hastalarda vücut savunma sistemi tam olarak fonksiyon gösteremediği için yapılan çekim sonrası sekonder enfeksiyon gelişmesi ihtimali vardır. Bu grup hastalarda tam bir öykü alınmadığı için yeterli bilgiler de bulunmamaktadır. Lokal anestezi kullanarak diş çekimi bazı durumlarda komplike işlem gerektirir. Yine ileri derecede mental retardasyon gösteren hastalarda diş çekiminin genel anestezi altında yapılması hem hekim hem hasta açısından daha uygundur. Eğer aynı hastada diğer dental tedavilerin de yapılması planlanıyorsa tüm tedavilerin aynı seansta yapılması uygun olacaktır.

2) Radyoterapi Uygulanan Hastalar

Ağız ve çene tümörlerinin tedavisinde şayet radyoterapi uygulanacaksa o bölgedeki çekimi gerekli olan dişlerin radyoterapiden 3-6 hafta önce çekilmesi gereklidir.

Radyoterapi baş boyun bölgesindeki kanser tedavisinde sıklıkla kullanılır. Radyoterapi sırasında özellikle kemik yapısında büyük değişiklikler olduğundan dolayı dikkatli olmak gerekir. Bu değişiklikler genellikle kemikte yıkım şeklinde kendisini göstermektedir. Radyoterapi ayrıca başta arterioller olmak üzere küçük damar ve yapıların obliterasyonuna sebep olarak damar geçirgenliğinin ve damarların iç hacminin düşmesine yol açar. Bundan dolayı da beslenen bölgeye yeterince kan gidemez ve nekrozlara sebebiyet verir. Radyasyonun kemik dokusundaki en önemli komplikasyonu osteoradyonekrozdur. Sık olarak 3600 RAD ve üzeri radyoterapi uygulamalarında görülür. Osteoradyonekrozla seyreden olgularda hücre sayısında azalma devam ederken, fibrozis ve osteoblastik aktivitenin osteoklastik aktivite yönünde değiştiği gözlenir. Bu tür hastalarda damar sistemindeki daralmadan ve çeşitli problemlerden dolayı yara iyileşmesinde gecikme ve kemik iliği nekrozundan dolayı hastada osteopörotik enfeksiyon ve osteomyelit ortaya çıkar. Bundan dolayı

hastaya radyoterapi uyguladıktan sonra 4-6 hafta içerisinde her ne şartta olursa olsun hiçbir dental tedavinin yapılmaması gerekir. 3-6 ay arasında ise profilaktik antibiyotik tedavisi uygulanarak çekimler yapılmalıdır.

3) Hamilelerde Diş Çekimi

Hamilelik üç trimester altında incelenir. Birinci trimester organogenezisin olduğu evredir. Dördüncü aydan itibaren organların oluşması tamamlanarak fetüs büyümeye başlar. Birinci trimesterde fetüs diş etkenlere karşı hassas olduğundan ve bu hassasiyetten dolayı abortus (düşük) tehlikesi olduğundan cerrahi operasyonlar acil tedaviler dışında ertelenmelidir. Hamileliğin ikinci trimesteri diş hekimliğinde tedavi açısından en uygun olan dönemdir. Bu dönemde atravmatik ve kısa süreli çalışmak suretiyle hastanın diş tedavisi yapılabilir. Hamileliğin son dönemi uyarılara karşı oldukça hassas bir dönem olduğundan dolayı erken doğum ihtimali ve postoperatif bakteriyeminin olumsuz etkilerinden dolayı yapılacak dental müdahaleler doğum sonrasına ertelenmelidir.

4) Sistemik Enfeksiyon ve Ağız Bölgesi Enfeksiyonları Durumlarında

Bu durumlarda kişinin immün sistemi baskılandığından dolayı enfeksiyona yatkınlığı nedeniyle cerrahi müdahaleler ertelenmelidir. Eğer etken dental orijinli ise enfeksiyonun gerilemesi söz konusu olsa bile dental tedavi yapılmadığı sürece enfeksiyon odağı ortadan kalkmadığından dolayı yapılan tedaviler sonucunda enfeksiyonlar tekrar karşımıza çıkabilmektedir. Bu tür vakalarda enfeksiyon medikal ve cerrahi açıdan tedavi edildikten sonra, dental tedavi ile devam edilerek işlem tamamlanmalıdır.

5) Kalp Hastalıkları

Ateroskleroz, hipertansiyon, myokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, bakteriyel endokardit geçirmiş, kardiyak cerrahi uygulanan hastalarda diş çekimi yapılmadan önce hastanın son durumunun tespiti amacıyla konsültasyon istenmelidir.

6) Diğer Sistemik Hastalıklar

Diyabet, malign tümörler, kan hastalıkları (anemi, lösemi), epileptik hastalar...

Diş çekimi iki grup altında toplanır:

1. Normal (kapalı) çekim
2. Cerrahi (açık) çekim

NORMAL ÇEKİM

Davye ve elevatör kullanarak, dentoalveoler dokuda ilave bir cerrahi müdahale olmaksızın, diş veya köklerin tamamen çıkarılması işlemidir. Gerek davye gerekse elevatör kullanılarak yapılan normal çekimde fizik prensipleri daima göz önünde tutulmalı, çekim esnasında bu prensiplerin dışına çıkmamaya özen gösterilmelidir.

Davye Kullanırken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- 1) Dişe uygun davye seçilmelidir.
- 2) Davye ağız, dişin uzun eksenine paralel pozisyonda yerleştirilmelidir.
- 3) Davyeye tek yönde ve gereğinden fazla hareket verilmemeli, aceleci olmamalıdır.
- 4) Bir parmağımızı davye sapının arasına koyarak davyenin gereğinden fazla sıkılmamasına dikkat edilmelidir.
- 5) Süt dişleri için süt davyeleri kullanılmalıdır.
- 6) Davyeyi dişetin içine doğru gömerek, uç kısmının dişin kronuna değil de kolenin altına, kök yüzeyine yerleşmesini sağlamalıyız.
- 7) Kullanılan davye diş servikal bölgede nokta halinde değil de diş tam adapte olacak şekilde temas etmelidir (yüzey teması).

Davye ile dişin kole veya servikal bölgesinden tutulması esnasında hiçbir zaman serbest dişeti diş ile davye arasına sıkışmamalıdır. Bunun için davye ile diş tutmadan önce bir Bein elevatörü ile dişin boyun kısmındaki dişeti, diş etrafından uzaklaştırılmalıdır. Davyenin çekilecek diş tatbik edilecek ucu dişin uzun eksenine ile aynı doğrultuda olmalıdır. Bütün dişlerin anatomik olarak servikal kesitleri şekil ve hacim olarak farklı olduklarından çeşitli tutucu ağız şekilleri olan ve çekilecek diş göre sap yapısı farklı şekillerde üretilen davyeler kullanılmalıdır.

Davye ile önce çekilecek dişin cinsine göre rotasyon, lüksasyon hareketleri uygulayıp kavitede yeterli genişleme elde edildikten sonra hafif bir çekme yapmak, amaca uygun olan en ideal çekim şeklidir. Diş çekimi yapılırken alveol kavitede en az harabiyet meydana getirecek şekilde kavite genişletilip, hafif çekme kuvveti uygulamak suretiyle diş kavitesinden çıkarılmalıdır. Özellikle lüksasyon ve rotasyon hareketlerinde kök ortasında bulunan dönme noktası mümkün olduğu kadar kök ucuna doğru kaydırılarak kırılma oranı en aza indirilmeye çalışılmalıdır.

Diğer cerrahi müdahalelerde olduğu gibi diş çekiminde de hekim her iki elini emniyetli ve bilinçli bir şekilde kullanmalıdır. (Davyeyi tutan elin başparmağı davyenin sapı üzerinde ve yüzük parmağı davyenin sapları arasına girecek şekilde tutularak) diş kronu kavranır ve davye dişin yüzeyi ile devamlı temasta kalacak şekilde alveol kemik kenarına kadar itilir, bu esnada elevatör ile daha önceden ekarte edilmiş olan dişeti kenarları tamamen davye ağızından ayrılır. Davyenin ağız alveol kenar hizasında dişetini ve alveol kemiği tutmuyor ve dişin servikal bölgesine tam adapte olmuş ise davye doğru tatbik edilmiştir. Diğer el ve parmaklar çekim yapılan bölgede koruyucu ve destekleyici rol oynarlar.

Çekim sırasında lüksasyon veya rotasyon hareketinin kullanılmasına dişin ve çevresinin anatomik yapısına göre karar verilir. Önemli olan hareketlerin, alveol duvarının korunmasını sağlayacak şekilde yavaş ve hissedilerek yapılmasıdır. Alveol kenarını esnetebilmek için davyeye uygulanan kontrollü bir kuvvet çekimi kolaylaştırır. Çekimin son aşamasında asla anlık çekme kuvveti

uygulanmamalıdır. Eğer diş uygulanan kuvvete direnç göstermez ve aniden alveolden çıkarsa, davye karşı çenedeki dişe çarpar ve bu dişi zedeleyebilir. Diş alveolden çıkartılmadan önce dişeti ile bir yapışıklılığının olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer yapışıklık varsa dişeti yırtılabilir.

İdeal bir çekimde gerek davye gerekse elevatör kullanırken, kuvvetler dişe kontrollü olacak şekilde, aynı doğrultuda ve aynı şiddette tatbik edilmelidir. Çekim esnasında uygulanan kuvvet:

- Periodontal lifleri koparacak,
- Dişin çıkması için kemiğin esnemesine imkan verecek,
- Dişi kaviteden çıkarabilecek nitelikte olmalıdır.

Bu işlemlerin aynı anda ve organize bir şekilde yapılabilmesi için hekim kendisini, ellerini ve kullandığı aletlerini fütöy ve hastasıyla uygun şekilde bütünleştirmelidir.

Hekimin müdahaleden önce hatırdaki bulundurması gereken en önemli şey '**diş önce hareket ettirilmeli daha sonra çıkarılmalıdır**' kuralıdır. Böylece istenmeyen birçok sonuçtan kaçınılmış olunur. İyi bir hekim yapılacak işlemin prosedürünü önce kafasında oluşturup, kesinlik kazandırdıktan sonra uygulamaya geçmelidir. Radyolojik bulgular yanında, dişin bütünü ve destekleyici dokular göz önünde bulundurulmalıdır.

Diş Çekiminde Çalışma Düzenleri

Üst Çene

Üst çenede çalışırken koltuk yüksekliği dirsek hizasında veya üzerinde olmalıdır. Hastanın alt yüz bölgesi göğüsten geçen çizginin hizasında konumlandırılmalıdır. Koltuk arkaya doğru 15-30 derecelik açı yapacak şekilde eğimlendirilmelidir. Üst çenede bütün bölgelerde çalışırken koltuk düzlemi aynı şekildedir. Hasta ağzını açtığı anda üst çene oklüzal düzlemi yatay düzlem ile 75-90 derece arasında bir açı yapmalıdır.

Üst çene ön bölgede çalışırken sol elin işaret ve başparmağı dişin pozisyonuna göre palatinal ve vestibülde konumlandırılır.

Hastanın sağ ön bölgesinde çalışırken hasta hekime bakacak şekilde ve hekim hasta ile saat 6-8 pozisyonları arasında olacak şekilde konumlanmalıdır. Saat 7 en ideal pozisyonudur.

Sol üst çenede diş çekerken hekimin sol el işaret parmağı hastanın dental arkının vestibül tarafında, başparmağı ise dental arkın palatinal tarafında alveolü desteklemelidir. Diğer üç parmak ise bir top şeklinde hastanın zigoması üzerine konularak destek alınır veya parmaklar açılarak alın bölgesinden destek alınır.

Alt Çene

Hastanın sırt düzlemi (koltuğun sırt kısmı) yatay düzlem ile 75-90 derece açı yapmalıdır. Hastanın ağız seviyesi hekimin göğsü ve dirsekleri arasında olmalı, hasta ağzını açtığı zaman oklüzal düzlem yere paralel olmalıdır.

Alt çene ön bölgede çalışırken işaret parmağı lingual tarafta, başparmak vestibül tarafta konumlandırılıp, dişler bu şekilde çekilmelidir. Sol alt çenede ve alt çene sağ ön bölgede çalışırken hekim saat 6-7 pozisyonunda, sağ alt çene posterior bölgede ise saat 11-12 pozisyonunda olmalıdır.

Sol alt çenede çalışırken hekim işaret parmağını vestibül, orta parmağını lingual tarafta ve başparmağını ise hastanın çenesini alttan destekleyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Diğer parmaklar top şeklinde olmalıdır.

Sağ alt çenede çalışırken işaret parmağı vestibül tarafta, başparmak lingual tarafta ve diğer üç parmak ise çeneyi alttan kavrayacak şekilde konumlandırılmalıdır.

Üst Çenedeki Dişlerin Çekim Tekniği

Kesici ve kanin dişler labiale yerine ve hafif olarak palatine lükse edildikten sonra mezial rotasyon hareketi ile diş aşağı ve dışa doğru çekilir.

Birinci premolar dişler genellikle iki köklüdür. Radyografi incelendikten sonra çekim işlemine geçilir. Çekimde lüksasyon hareketleri uygulanır, rotasyon hareketi uygulanmaz. Hafif olarak yapılması gereken lüksasyon hareketleri vestibül tarafa yapılmalıdır. Önce hafifçe vestibüle sonra yerine, yine vestibüle yerine hareketleri tekrarlanarak diş soketi vestibüle doğru genişletilir. Bariz bir şekilde lüksasyon elde edildikten sonra davye hafif vestibüle ve aşağı doğru çekilerek işlem tamamlanır. Palatinal tarafa doğru yapılan lüksasyon hareketleri çoğunlukla dişin kırılmasına yol açar, bu yöne yapılan hareket hafif olmalıdır.

İkinci premolar dişler genellikle tek köklüdürler. Kök durumuna göre bukkale yerine ve hafif palatine lükse edildikten sonra mezial rotasyon yaptırılarak diş bukkale ve oklüzale doğru lükse edilerek çekim tamamlanır. Çekimde sadece rotasyon yapmak yanlıştır. Çekime daha ziyade vestibüler lüksasyonla başlanmalıdır. Palatinal bölge kalındır ancak kemik spongios olduğundan kolayca esneyebilmektedir. Bu bakımdan çekimde lüksasyon hareketleri bir miktar da paleye doğru yapılabilir.

Birinci ve ikinci molar dişler genellikle üç köklüdür. Maksillanın yapısına göre vestibüler tarafa lüksasyonla başlanmalı, hasta başlangıçta davyenin hareketini hissetmemelidir. Lüksasyona çok yavaş başlanmalı ve bukkal yöne doğru tekrarlayan hareketler şeklinde uygulanmalıdır. Öncelikle palatinal kökün alveol içerisinde lüksasyonu sağlanmalıdır. Çekimde ani hareket ve acelecilik vestibüle doğru yapılan lüksasyonda vestibüler köklerin birinin veya her ikisinin kırılmasına sebep olabilmektedir. Vestibüle yerine birbirini takip eden hareketlerle tam anlamıyla bir lüksasyon elde edildikten sonra davye vestibüle ve aşağı çekilmek suretiyle çekim tamamlanmalıdır.

Yirmi yaş dişinin kökleri sayı ve şekil bakımından birçok varyasyonlar gösterir. Çekimden önce röntgenden kök sayısı ve şekli saptanmalıdır. Çekim tekniğinde çok köklü dişler için vestibüle lüksasyon yapılır ve davyenin vestibüle ve aşağı doğru çekilmesiyle çekim tamamlanır. Diş tek köklü ise vestibüle yerine lüksasyon hareketini takiben rotasyon hareketinin uygulanması uygundur.

Radyolojik kontrolde 20 yaş dişinin distalinde kalın kemik desteği olmadığı görülürse sadece elevatör kullanılarak diş çekimi tamamlanabilir.

Alt Çenedeki Dişlerin Çekim Tekniği

Santral ve lateral dişleri çekerken yapılması gereken ilk hareket, labiale yerine ve linguale yerine yapılan lüksasyon hareketidir. Bundan sonra temel çekim hareketi olan rotasyon hareketi uygulanarak diş labiale doğru çekilir.

Kanin dişler için labiale yerine lüksasyon hareketinden sonra, meziale rotasyon hareketi yaptırılarak, diş labiale ve yukarıya doğru çekilir.

Alt birinci premolar dişin çekimine rotasyon hareketi ile başlanır ve hareketler giderek artacak şekilde tekrarlanarak devam edilir. Rotasyon hareketi çoğunlukla yeterlidir. Ancak cevap alınmadığı durumlarda bukkal ve linguale eşit miktarda lüksasyon hareketi uygulanarak kavite genişletilir ve çekim rotasyonla tamamlanır.

İkinci premolar dişin çekiminde önce vestibüle sonra yerine olmak üzere tekrarlayan hareketlerde lüksasyon sağlanıp, rotasyon hareketiyle diş çekimi bitirilir.

Birinci molar diş iki köklü olduğundan dolayı yalnızca lüksasyon hareketiyle çekim yapılır. Çekimde bukkale lüksasyon idealdir, tekrarlayan bukkale yerine hareketlerle lüksasyon elde edilmelidir. Şayet bukkale doğru lüksasyon zor oluyorsa hafif olmak kaydıyla lingual tarafa doğru lüksasyon uygulanır. Yeterli lüksasyon elde edildikten sonra diş bukkale ve yukarı doğru çekilir. Temel çekim hareketi (lüksasyon) hareketin giderek artacak şekilde uygulanmasıyla ve sonuçta maksimum kuvvete ulaşmak suretiyle çekim işlemi tamamlanmalıdır.

İkinci molar dişin çekiminde aynen alt birinci molar dişteki gibi bir teknik uygulanabilir. Anatomik olarak kemik yapısı lingual tarafta bukkal tarafa göre daha incedir. Bundan dolayı vestibüle-yerine-linguale olmak üzere üçlü hareketlerle lüksasyon sağlanıp, bukkale ve yukarıya doğru çekim tamamlanır.

Yirmi yaş dişi kökleri çok değişik anatomik varyasyonlar gösterir. Eğer diş çok köklü ise temel çekim hareketi lüksasyon olmalıdır. Ancak burada uygulanan hareketin yönü mandibulanın anatomik yapısından dolayı linguale doğru olmalıdır. Çünkü mandibulanın bu bölgesinde korteks kalınlığı vestibül tarafta oldukça fazladır. Dişe önce linguale yerine daha sonra distale doğru hareketler verilir ve hareketler tekrarlanmak suretiyle lüksasyon sağlanıp, son hareket olarak distale ve yukarıya doğru çekim tamamlanır. Diş eğer tek köklü ise temel çekim hareketi olan lüksasyon hareketine rotasyon hareketi de eklenerek diş çekimi tamamlanır.

Dijital Kompresyon: Çekim esnasında ekspansiyona uğramış olan alveol kenarlarının eski konuma gelmesi amacıyla, çekim kavitesinin parmaklarla vestibül-lingual veya vestibül-palatinal taraftan sıkıştırılarak eski şekline getirilmesi işlemidir. Ortodontik amaçlı çekimlerde kompresyon uygulanmaz.

Çekim yapıldıktan sonra ilk işlem olarak kanama kontrolünün yapılması gerekir. Çekim kavitesi üzerine yerleştirilen tamponun pıhtılaşma zamanına denk gelecek sürede uygulanması ile kanama genellikle durmaktadır. Diş çekiminden sonra bölgeye uygulanan tamponun hasta tarafından 20-30 dakika süre ile sıkı ısırması söylenir. Diş çekimini takiben yaklaşık iki saat süre ile hasta hiçbir şey yememelidir. Hastaya ilk 24 saat içinde ılık ve sulu yiyecekler yemesi, çekim yapılan tarafı kullanmaması ve taneli yiyeceklerden kaçınması söylenmelidir. Ayrıca iyileşmenin problemsiz gerçekleşmesi için emme hareketinin yapılmaması, sigara içilmemesi ve tükürmemesi gerektiği hastaya söylenmelidir.

DİŞ ÇEKİMİ KOMPLİKASYONLARI

Diş çekimi ile ilgili komplikasyonları diş çekimi sırasında ve sonrasında karşılaşılanlar olarak ikiye ayırabiliriz.

Diş Çekimi Sırasında Karşılaşılan Komplikasyonlar

a) Sert Dokulara Ait Komplikasyonlar

- Dişin kırılması
- Dişin veya kırık parçanın başka bir bölgeye kaçması
- Komşu dişte harabiyet
- Yanlış diş çekilmesi

b)Yumuşak Dokulara Ait Komplikasyonlar

- Dişeti ve mukozada meydana gelen komplikasyonlar
- Yanık ve abrazyonlar

c)Kemiğe Ait Komplikasyonlar

- Alveoler kemiğin kırılması
- Tüber maksillanın kırılması
- Çenenin kırılması

d)Anatomik Yapılara Ait Komplikasyonlar

- Üst solunum yoluna diş veya yabancı cisim kaçması
- Sinirlerin zarar görmesi
- Lojlara diş veya kök kaçması
- Subkutan amfizem
- Maksiller sinüs perforasyonu
- Maksiller sinüse kök veya diş kaçması

e)TME'e Ait Komplikasyonlar

- Travma, dislokasyon

- Kanama

Diş Çekiminden Sonra Karşılaşılan Komplikasyonlar

- a) Kanama
 - Primer kanama
 - Sekonder kanama
- b) Ekimoz ve hematom
- c) Şişlik
- d) Ağrı, his kaybı
- e) Septik periostitis
- f) Alveoler osteitis (dry soket, alveolit)
- g) Yara iyileşmesindeki diğer gecikmeler
- h) Enfeksiyon
- i) Trismus

Genel olarak komplikasyonları yedi grup altında toplayabiliriz:

- 1) Diş ve dişlerle ilgili komplikasyonlar
- 2) Çene kemikleriyle ilgili komplikasyonlar
- 3) Hemorajik komplikasyonlar
- 4) Dişlere yakın sinirlerle ilgili komplikasyonlar
- 5) Yumuşak dokularla ilgili komplikasyonlar
- 6) Enfeksiyöz komplikasyonlar

1) Diş ve Dişlere Ait Komplikasyonlar

Dişin kronu veya kökündeki kırılmalar genellikle kurallara uygun bir çalışma ile engellenebilir. Dişlerle ilgili özellikle anatomik varyasyondan kaynaklanan fraktürler normal kabul edilir. Bu tip dişlerle ilgili komplikasyonlar diş kırıklarının %40'ını oluşturur. Muayene veya çekim esnasında böyle bir durumdan şüphe ediliyorsa, hastaya durum önceden haber verilmeli, gerekli açıklamalar yapılmalıdır.

Dişteki kırılmaların birçok sebebi olabilir:

- a) Yanlış davye seçilmesi, davyenin hatalı uygulanması,
- b) Çekimi yapılan dişte geniş çürük bulunması
- c) Özellikle devital dişlerin rahat kırılabilir yapıda olması
- d) Kanal tedavisi uygulanan dişlerde kronun normal yapısı kaybolduğundan dolayı,
- e) Spesifik kök formasyonları

f) Çene kemiklerinin aşırı yoğunlaşmasına bağlı olarak oluşan komplikasyonlar

Yandaki dişin kırılmasının en önemli nedeni yanlış kuvvet uygulanması veya yanlış malzeme kullanılmasıdır. Davyelerin yanlış kullanılması yandaki dişte kırılmaya neden olur. Elevatör uygulanmasında elevasyon yanlış noktadan yapılır veya elevatöre ters yönde hareket verilirse yandaki dişin kırılmasına yol açabiliriz. Yandaki dişin lüksasyonu ise özellikle yanlış uygulamalar sonucu karşımıza çıkmaktadır. Bu tür komplikasyonla karşılaşırsa lükse olan diş yandaki sağlam olan dişe fikse edilmelidir. Fiksasyon işleminde ligatür tellerinden faydalanılmaktadır. Eğer dişler lüksasyonla kaviteden çıkmışsa reimplantasyon işlemi uygulanmalıdır.

Altındaki diş germinin çıkarılması genellikle henüz rezorbe olmamış süt dişlerinin kökleri arasında bulunan birinci ve ikinci daimi premolarlarda meydana gelmektedir. Bu tür komplikasyonla karşılaşıldığında diş germi, kavitesi içerisine tekrar yerleştirilerek oturtulur ve hasta kontrol edilir. Eğer kontroller yapılmazsa daimi dişlerin sürme açısı değişebileceğinden dolayı diş gömülü kalabilir veya başka bir açıdan sürebilir.

Yanlış diş çekimi ise özellikle hekimin teşhis konulduktan sonra tecrübesizliğine bağlı olarak ortaya çıkan bir komplikasyondur.

Kırılan kök parçalarının bırakılabileceği durumlar:

- 1) Kök parçası küçük olmalıdır. (4 mm'den daha uzun olmamalıdır)
- 2) Kök yüzeyde değil derinde olmalıdır. Özellikle mandibuler kanal veya maksiller sinüsle çok yakın olma durumlarında yerinde bırakılabilir.
- 3) Kök ucunda enfeksiyon olmamalıdır.
- 4) Hasta bilgilendirilmelidir.

Kemiğe Ait Komplikasyonlar

a) **Alveol Kenarları**

Vakaların çoğunda alveol diş ile sıkı bir ilişkide olduğundan alveol kenarlarının kırılması kaçınılmazdır. Çekim sırasında küçük boyutta kırıklar meydana gelmişse kırık parçalar kaviteden uzaklaştırılır, sivri kenarlar düzeltilir. Çekim sırasında meydana gelen bu tür kırıklar genellikle vestibül duvarda meydana gelmektedir. Kırık parçalar kaviteden uzaklaştırılmazsa kavitenin geç iyileşmesine sebep olur. Eğer büyük alveol kırığı meydana gelmiş, kırık parça periostal ataçman ve kemik yapıdan ayrılmamışsa yerinde bırakılmalı, gerekirse tespit yapılmalıdır. Kökle kemik arasında ankiloz oluşmuşsa vestibül korteks kırılarak dişle birlikte gelecektir.

b) **TME Dislokasyonu (çıkık)**

Özellikle alt azı ve küçükazı dişlerin çekimi esnasında çene yapılarındaki değişikliğe bağlı olarak veya çekim sırasında normalden daha fazla ve kontrolsüz uygulanan kuvvetler sonucu oluşur. Üst molar dişlerin çekimi esnasında ağızın uzun süre açık kalması sonucu da bu komplikasyonla karşılaşırız. Ağız açık durumda kalmıştır ve hasta istese de ağızını kapatamaz. Kondil tüberkülüm

artikülarenin önüne deplase olmuştur. Başparmaklara spanç sararak çene aşağıya, geriye ve yukarıya hareketle yerine oturtulur (Hipokrat Girişimi). Çeneler sentrik ilişkiye geçtikten sonra 24 saat elastik bandajla sabitlenmelidir.

c) Çene Kırıkları

Normal diş çekiminde nadir olarak karşımıza çıkan bir komplikasyondur. Rezorbsiyon, tümoral kitle, enfeksiyon gibi sebeplere bağlı olarak meydana gelebilmektedir. Özellikle alt çenenin bazı bölgeleri kırılmaya oldukça elverişlidir; aşırı büyüklükte olan kanin dişler dolayısıyla kanin bölgesi, üçüncü molar dişlerden dolayı angulus bölgesi, zayıflığından dolayı kondil bölgesi, iki lateral proçesin birleştiği simfiz bölgesi, 4-5 no'lu dişlerin bulunduğu mental bölge ve foramen mentaleden dolayı kırıklar oluşabilmektedir. Üst çenede karşılaşılan komplikasyonlar ise sıklıkla tüber bölgesinde karşımıza çıkmaktadır. Hareketli tüberin tespiti ve dişin çekiminin iyileşme sonrasına bırakılıp, kron ve kökleri ayrılarak cerrahi çekiminin yapılması gerekir.

Sinüslere Ait Komplikasyonlar

Üst çenede genellikle 6-7 ve 8 nolu dişler maksiller sinüsle ilişki halindedir. Bu ilişki kişiden kişiye farklılıklar gösterir. Bazı vakalarda, maksiller sinüsün köpek dişinin apeksine kadar uzandığı görülmektedir.

Oroantral açıklık (ağız ve sinüs boşluklarının birleşmesi) özellikle yanlış elevatör kullanımı ve aşırı küretajla oluşmaktadır. Oroantral ilişki meydana gelmişse kaviteden normalden fazla kan gelir. Akan kan ile birlikte hava kabarcığı görülür. Hastanın burnu kapatılıp burnundan hava vermesi istenince sağlıklı kişilerde kaviteden hava gelmezken, sinüsü perfore olan kişilerde kaviteden üfleme sesi veya hava gelir. Oroantral açıklık oluştuğunda sinüs içinde kök bulunup bulunmadığına dikkat edilmelidir. Sinüste enfeksiyon durumuna göre hastanın tedavisi yapılmalıdır. Perforasyon sahasına spanç konur, hastaya özellikle emme hareketini yapmaması ve o bölgede pıhtıyı bozmamak için fazla tahriş oluşturmamaya özen göstermesi söylenmelidir. Ayrıca hastanın belirli aralıklarla kontrolünün yapılması gerekir.

Sinüse kök kaçtığı zaman

- Kökün büyüklüğünü anlayınız
- Periapikal enfeksiyon durumunu değerlendiriniz
- Sinüsün önceki durumunu değerlendiriniz
- Film kontrolü yapınız
- Sinüs irrigasyonu ile kökü soketten çıkarmaya çalışınız
- Oroantral ilişkiyi keserek, medikal tedavi uygulayınız (Antibiyotik+dekonjestan)

Yumuşak Dokulara Ait Komplikasyonlar

Elevatör veya davyenin hatalı uygulanması veya çekim öncesi diş etinin dişten iyi dekole edilmemesi sonucu çeşitli yaralanmalar olabilmektedir. Özellikle elevatörün kontrolden çıkması sonucu damak, dil ve yanak mukozasında perforasyonlar oluşabilir. Küçük perforasyonlar herhangi

bir cerrahi işleme gerek kalmadan iyileşebilmekte iken büyük perforasyonlar oluştuğunda bölge cerrahi olarak temizlenmeli ve dikilmelidir. Özellikle diş çekimi esnasında davyenin yanlış uygulanması sonucunda dişetin diş ile davye arasında sıkışması sonucunda yırtılmalar oluşabilir.

Hemorajik Komplikasyonlar

Normalde diş çekimi esnasında yapılan tamponlama ile kanamalar rahatlıkla durmaktadır. Kanama diş çekiminden sonra 10-12 dakika içerisinde durur. Kanamanın durması işlemine (hemostaz) yardımcı olmak için çekim kavitesi üzerine tampon yerleştirilir. Tamponu yerleştirirken tamponun kavite içerisine girmemesine özen göstermeliyiz. Eğer beklenenden fazla kanama görülürse kanama sebebi üzerinde durulmalıdır. Sebepler arasında bölgedeki enfeksiyon, hemorajik bozukluklar, hipertansiyon, diyabet vb. durumlar akılda tutulmalıdır. Genellikle çekimden 1-2 gün sonra kanama şikayetiyle gelen hastada çekim soketinden taşacak şekilde pıhtı veya pıhtı parçacıkları ayrıca kavitede sızıntı şeklinde kanama görülür. Hastada kötü ağız kokusu ve ağrı da olaya eşlik eder. Böyle bir durumda yapılacak ilk işlem kanama odağının tespit edilmesidir. Bunun için kavitede bulunan kötü ve organize olmamış pıhtıların temizlenmesi gerekir. Kavite temizlendikten sonra kanama odağı teşhis edilmeye çalışılır. Odak teşhis edildikten sonra bölgeye ilk işlem olarak lokal hemostatik maddeler konarak kanama kontrol edilmeye çalışılır. Hemostatik ajanlar şunlar olabilir: Spongostan® (rezorbe olan jelatin sünger), Avitene® (mikrofibriler kollajen), Surgicel® (oksidize selüloz)... Bu maddeler ağırlıklarının 50 katı kadar sıvı emerek bölgede basınç oluştururlar ve daha sonra rezorbe olurlar.

Eğer kemikten kaynaklanan bir kanama var ise kemik mumu (bone wax) kanama kontrolü için uygun bir ajandır. Yumuşak dokudan kaynaklanan kanamalar için elektrokoter ile yapılan koagülasyonlar kanamayı durdurmaktadır. Yine aşırı kanamalar meydana geldiğinde lambonun kaldırılarak yara dudaklarının suture edilmesi kanama kontrolü için uygun bir işlemdir. Kanama durmuyorsa sistemik olarak Transamine® tablet veya ampul (traneksamik asit: Antifibrinolitik, plazminojen aktivasyonunu inhibe eder) uygulanması da uygundur. Tüm bu uygulamalara rağmen kanama hala devam ediyorsa hastanın hastaneye sevk edilmesi gerekir.

Nörolojik Komplikasyonlar

Çekim sonrası nadir olarak görülen komplikasyonlardandır. Özellikle alt büyük azı dişlerinin mandibuler kanal ile yakın ilişkide bulunduğu durumlarda ortaya çıkar. Bazen mandibuler kanal diş kökleri arasından geçer veya apekse yakın komşulukta bulunabilir. Bu tür olgularda iyi bir radyografik değerlendirme yapılmazsa mandibuler kanal perforasyonu ve kanal içerisinden geçen n. alveolaris inferior zedelenmesi ortaya çıkabilir. Yine alt çene mental bölgede yapılan işlemlerde n. mentaliste bir zedelenme meydana gelebilir. Sinirde bir zedelenme meydana geldiğinde sinirin zedelendiği bölgeden itibaren innerve ettiği bölgelerde parestezi ve anestezi ortaya çıkabilmektedir. Eğer sinirde kopma meydana gelmemiş zedelenme olmuşsa tamamen iyileşmesi 6-12 ay arasında sürebilmektedir. Tedavide fizik tedavi yanı sıra B kompleks vitamin verilmesi uygun olacaktır.

Enfeksiyöz Komplikasyonlar

Çekim sırasında gerek söz konusu dişte gerekse komşu dişlerde çeşitli düzeylerde pulpal ve periapikal enfeksiyonlar statik konumda bulunmaktadır. Yapılacak bu müdahaleler statik konumdaki enfeksiyonları aktive eder ve bölgede enfeksiyon gelişebilir. Her diş çekiminden sonra vücutta bakteriyemi oluşabilir.

Alveoler osteitis (dry socket, alveolit) şiddetli ağrı sebebiyle diş çekimini takiben hastayı en fazla rahatsız eden komplikasyondur. Alveolitin özelliği çekim kavitesinin içinde pıhtının kaybolmasıdır. Önceleri pıhtı kirli gri görünümü alır, sonra eriyip kaybolunca geriye çıplak kemik yüzeyi kalır. Muayene sırasında her zaman bomboş kemik kavitesi ile karşılaşılmaz. Pıhtı tamamen kaybolmadıysa bir miktar bozuk pıhtı ve nekrotik doku bulunabilir. Teşhis koymak kolaydır. Bir sond ile kavite muayene edildiğinde oldukça hassas çıplak kemik hissedilir. Yayılan ağrı ve kötü ağız kokusu mevcuttur. Genellikle süpürasyon yoktur. Hasta duyduğu ağrıyı nabız atar tarzda tanımlar. Ağrının sebebi periodontal ligament ve alveoler kemikte açığa çıkan sinir uçlarına gelen termal ve kimyasal irritasyondur. Bulgular genellikle çekimden 1-3 gün sonra ortaya çıkar ve tedavi edilmezse 7-10 gün devam eder.

Alveolit görülme riskini arttıran faktörler şöyle sıralanabilir:

- 1) Önceden enfekte olan dişlerin çekimleri
- 2) Çekim sırasında kemiğe fazla travma gelmesi
- 3) Diş çekildikten sonra kavitenin enfekte olması
- 4) Kemiğin fazla kompakt yapıda olması
- 5) Hastanın vücudunda iyileşmeyi geciktirici bir sistemik rahatsızlık bulunması
- 6) Lokal anestezi solüsyon içindeki vazokonstriktör maddenin beslenmeyi azaltıcı etkisi
- 7) Ağız sürekli çalkalayarak veya çekim boşluğunu emerek pıhtının bozulması

Bütün bu faktörler içinde travmatik çalışma ve önceden enfekte dişlerin çekimi en fazla etkili olmaktadır. Travma ve enfeksiyon kemik iliğinin iltihaplanmasına sebep olur, buna bağlı olarak doku aktivatörleri açığa çıkar. Bu maddeler pıhtı içindeki plazminojeni plazmine dönüştürürler. Fibrinolitik ajan pıhtıyı bozarken kinin açığa çıkar. Kinin pıhtının içindedir ve şiddetli ağrının sebebidir. Bu mekanizmaya bağlı olarak alveolite fibrinolitik alveolitis adı da verilir.

Bir başka görüşe göre travma, alveoler kemikte harabiyete sebep olarak enfeksiyona direnci azaltır ve bakteriyel enzimler pıhtıyı bozarlar.

Alveolitin tedavisi öncelikle ağrıyı ortadan kaldırmaya yönelik olmalıdır. Lokal tedavi için ılık serum fizyolojik ile veya nekrotik materyali ortamdaki uzaklaştırmak için dilüe edilmiş hidrojen peroksit ile kavite yıkanır ve topikal iyileştirici bir pat (Alveogyl) kavite içerisine yerleştirilir. Ayrıca

ağrı kesici ilaç tavsiye edilir. Hasta 24 saat sonra kontrole çağrılır. Eğer ağrı geçmişse kaviteye başka bir uygulama yapılmaz. Israrlı ağrı varsa önceki işlemler tekrarlanır.

Küretaj tavsiye edilmez. Bu işlem hem ağrılıdır, hem enfeksiyonun yayılmasına sebep olur hem de kavitede bir iyileşme olduysa istenmeden ortadan kaldırılır. Antibiyotik rutin olarak gerekli değildir. Eğer süpürasyon söz konusu ise o takdirde antibiyotik verilir. Antibiyotik topikal değil sistemik uygulanmalıdır, topikal antibiyotikler etkili olmadıkları gibi asit yapıda oldukları için ağrıyı da arttırabilir.

Ağrı ve Ödem

Çekim sonrası en sık karşılaşılan komplikasyonlardan birisidir. Vakaların çoğunda travmatik, geniş alanlı ve uzun süreli çalışmalar sırasında basit inflamatuvar ödem gelişebilir. Ödem boyutu travma ile direkt alakalıdır. Ödem yaralanmış damarlardan sıvıların interstisiyel alana çıkmasına bağlı olarak oluşur. Cerrahi operasyon sonrası ödemin ortaya çıkmasını önlemek veya azaltmak için hastaya ilk 24 saat içinde bölgeye soğuk tampon uygulaması tavsiye edilir. Oluşan ödemin erken çözülmesi için de antiinflamatuvar ilaç kullanması ve ilk 48 saatten sonra sıcak uygulaması tavsiye edilmelidir.

Trismus

Cerrahi operasyon sonrasında ağız açan kasların spazmına bağlı olarak ağzın açılmasının sınırlı olmasıdır. Genellikle uzun süren komplikasyonlu çekimlerden sonra ortaya çıkmaktadır. Trismus, lokal anesteziye bağlı veya postoperatif ödem, hematoma ve yumuşak doku enfeksiyonuna bağlı olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine enjeksiyon sırasında iğnenin kas dokusundaki travması ile veya solüsyonun kas içine depolanması sonucu veya enfeksiyonun enjektör aracılığı ile kas içine ulaşması sonucu da ortaya çıkabilmektedir. Ağız açılırken veya intraoral muayenede postzigomatik bölge oldukça ağrılıdır. Özellikle zor çekimlerden bir gün sonra hasta kontrole çağrılmalı ve üç parmağını dik olarak sokabilecek kadar ağzını açması öğütlenmelidir. Tedavisinde fizik tedavi, egzersiz, sebebe yönelik ilaç tedavisi uygulanmalıdır.

CERRAHİ (AÇIK) ÇEKİM

Aşırı harabiyete uğramış veya çekim esnasında kırılan kök parçalarının cerrahi işlemler uygulayarak çekilmesi işlemlerine cerrahi (açık, komplikasyonlu) çekim adı verilir.

Cerrahi Çekimin Endikasyonları

1) Köklerde hipersementoz varlığında cerrahi çekim yapılır. Kök ve çevresindeki dokularda sementoblastik aktivitede artış olduğundan dolayı kök ve kemik dokusu birbirine sıkı sıkıya bağlanmış durumdadır. Bazen sementoblastik aktivite ile kök formasyonu değişmekte, kökte anormal kıvrılmalar meydana gelebilmektedir. Bu durumda normal çekim yapılırsa kök kırığı kaçınılmaz olacağından cerrahi çekim yapılmalıdır.

2) Alt ve üst çenede özellikle birinci premolar dişlerinin kökleri normalden fazla ayırım gösteriyorsa veya normalden fazla kıvrılma gösteriyorsa cerrahi çekim düşünülür.

3) Çürüğe bağlı olarak aşırı derecede madde kaybı olan dişlerde cerrahi çekim planlanmalıdır.

4) Kalın ve yoğun kortikal çene kemiklerinin bulunduğu vakalarda cerrahi çekim planlanmalıdır.

5) Maksiller sinüsle yakın komşuluk durumlarında cerrahi çekim yapılabilir. Eğer sinüsle kökler arasında mukoza ilişkisi varsa veya dişler sinüs ile direkt komşulukta ise normal çekimle sinüs perfore olacaktır. Çekim sırasında kırıklar meydana gelirse sinüse kaçabilmektedir. Bu gibi durumlardan şüpheleniliyorsa cerrahi çekim yapılmalıdır.

6) Alt çenenin ince yapı gösterdiği vakalarda ilgili bölgede çekilecek diş çene kırığına sebep olabileceğinden cerrahi çekim düşünülmelidir.

7) Mandibuler kanalın alt büyük azı dişlerinin köklerinin arasından geçtiği vakalarda kanala zarar vermemek için cerrahi çekim yapılmalıdır.

8) Daimi diş germinin süt dişinin kökleri arasında bulunduğu vakalarda, daimi diş germine zarar vermemek ve enükle etmemek için cerrahi çekim planlanmalıdır.

Hekim, davye ile dişi çekerken zorlandığını hissettiği anda kapalı çekim için ısrar etmemeli ve açık çekime karar vermelidir. Hekimin zorlandığını hissetmesi davye ile kuvvet uygularken dişte, kemikte veya her ikisinde birden kırık meydana geleceğini anlaması olarak açıklanabilir. Böyle bir durumda flep kaldırılması, frezle kemikten bir miktar alınması, çok köklü dişlerde kökün parçalara ayrılması ve tek tek çıkartılması düşünülenin aksine çok daha az travmaya sebep olur.

Anesteziden sonra insizyon yapılarak mukoperiosteal lambo kaldırılır. Kemiği kaldırmak için frez veya guj (osteotom) kullanılır. Frez daima çekilecek dişle kontakt halinde olacak şekilde kullanılmalıdır. Keskin frezlerin kullanılması gerekir. Körelmiş frezler kolayca ısınarak kemiğe zarar verirler. Frez kullanımı sırasında serum fizyolojik ile sürekli olarak yıkama yapılmalıdır. Yardımcı

eleman bir şırınga ile frez üstüne ve operasyon bölgesine serum fizyolojik sıkılır, bu arada sıkılan serum fizyolojikle birlikte, kan ve kemik kırıntıları da aspire edilir.

Açık çekim yapılmak istendiğinde köklerin durumuna göre planlama yapılmalıdır.

1) Kole Seviyesinden Kırık Tek Köklü Dişlerin Cerrahi Çekimi

Yeterli bir görüş alanı sağlamak için ilgili dişin iki öndeki komşu dişine kadar uzanan bir zarf flep kaldırıldıktan sonra kemik kaldırmaya gerek olup olmadığına bakılır. Bazen davyeyi daha derine gömerek davyenin vestibül ucu ile kemiğin üstünden az bir bölüm tutulur veya elevatörü daha rahat yerleştirilerek kök çıkartılabilir. Kemik kaldırma ihtiyacı duyulursa o zaman frezle vestibülde kökün meziodistal ebatı boyunca kemik kaldırılır. Sonra elevatör veya davye ile kök çıkartılır. Eğer kemik kaldırıldıktan sonra hala kökü çıkartmak zor oluyorsa o zaman kökün apekse yakın kısmında 3 mm çapında frezle klivaj noktası açılır. Sivri uçlu ve güçlü bir elevatör ile kök yerinden oynatılır.

Gingival hat bölgesinde ve kök davyesi ile ulaşılamayacak vakalarda, tek köklü dişlerde bein elevatörü kök ve kemik arasından vestibül taraftan yerleştirilerek veya interdental aralıktan yerleştirilerek yapılacak rotasyon hareketleri ile kök belirli bir seviyeye yükseltilerek daha sonra kök davyesi ile tutularak çekim yapılabilir. Özellikle diş eti seviyesindeki kırıklarda bein elevatörü kullanılarak iyi bir dekolasyon yapıldıktan sonra kök parçaları davyeler aracılığı ile rahatlıkla tutulup çekilebilmektedir. Eğer bunun imkanı yoksa bein elevatörünü sadece vestibül taraftan uygulayarak dişe rotasyon yaptırılıp kök kaviteden yükseltilerek çekilmelidir. Bu işlem esnasında bein elevatörü dekolasyon işlemi haricinde kesinlikle palatinal veya lingual taraftan uygulanmamalıdır. Yine dikkat edilmesi gereken bir husus, bein elevatörünün içbükey kısmı çıkarılacak kök parçasına bakmalı asla interdental kemikten veya yandaki diştan destek almamalıdır. Bein elevatörü ile rotasyon yaptırılırken uygulanan kuvvetlerde aşırıktan kaçınılmalıdır. Eğer bölgede elevatör uygulanması için yeterli miktarda kemik boşluğu yok ise rond veya fissür frez ile klivaj noktalarının elde edilmesi ve buralara elevatör uygulanması gerekir.

2) Kole Seviyesi Altında Bein Elevatörü ile Ulaşılamayan Köklerin Çıkarılması

Apeks bölgesinde bein elevatörünün ulaşamayacağı köklerde, 1/3 bölgede kırılan kökler için genellikle Heidbrink elevatörü kullanılır. Heidbrink elevatörü uçları sivri ve çift taraflı olarak çalışabilen aletlerdir. Bein elevatörü için geçerli olan prensipler bu elevatör için de geçerlidir. Elevatörün iç bükey kısmı dişe bakacak şekilde adapte edildikten sonra alveol socketinin mezial ve distaline kuvvetler uygulayarak kökün kaviteden yükseltilmesine çalışılır ve kök karşı tarafa doğru itilmeye çalışılır. Yine karşıt yönden de yapılacak benzer hareketlerle kök çıkarılmaya çalışılır. Eğer kök açılı şekilde kırılmışsa işleme kırığın üst noktasından başlanır. Kök bütün hareketlere rağmen oynamıyorsa ve mutlaka çıkartılması düşünülüyorsa lambo kaldırılarak kökün bulunduğu bölgedeki kemikte bir pencere açılır, bu pencereden kökün alveol socketinden dışarı itilmesi sağlanarak kök çıkartılır.

3) Çok Köklü Dişlerde Kole Seviyesindeki Kırıkların Cerrahi Çekimi

Yapılması gereken işlem kökleri birbirinden ayırmaktır. Köklerin birbirinden ayrılması işlemi köklerin anatomik yapısına bağlı olarak yapılmalıdır. Radyografiler köklerin ayrılması gereken yerleri hakkında bilgi verir. Alt molar dişler iki köklü, üst molar dişler üç köklü, üst birinci premolar dişler ise genellikle iki köklüdür.

Dişlerin kökleri kesildikten sonra bein elevatörü ile ayırım yerlerinden girilerek rotasyon hareketi yaptırılır. Üst 6 nolu dişte bein elevatörü genellikle üç kesim noktasının birleşim yeri olan orta noktadan girer. Rotasyon hareketi esnasında elevatörün içbükey kısmındaki kökte bir hareketlenme olmuşsa o kök diğer köklerden ayrılmış demektir. Aynı işlem diğer kökler için de uygulanarak hareketlenen kökler, kök davyesi ile kaviteden uzaklaştırılır. Alt çenede köklerden biri çıktıktan sonra diğer kökün çıkarılması için Toms, Crayer elevatörü gibi aletler kullanılarak işlem rahatlıkla yapılabilir. Bu tür elevatörler üst çenede kullanılmamalıdır.

Cerrahi çekim sırasında çalışılan ortam net olarak görülebilmeli, kanama kontrol altına alınmalı, ortamda bulunan yumuşak patolojik dokular kaldırılmalıdır. Kemik dokuları kaldırılırken kullanılan frezler ısındığı için kemikte nekroz oluşturur, bu yüzden serum fizyolojikle irrigasyon yapılmalıdır. (Pulpada 5.5 °C'den fazla ısı artışı inflamasyona yol açar. Döner aletlerin teması sonucu kemik ısısının 1 dakika boyunca 47 °C'nin üstüne çıktığı durumlarda lokal nekroz oluşur.)

GÖMÜLÜ DİŞLER

Sürme yaşı tamamlandığı halde normal oklüzyonda yerini alamamış, kemik ve yumuşak doku içerisinde kısmen veya tamamıyla kalmış dişlerdir. Normal sürme zamanından sonra 1 yıl içerisinde dişler normal yerlerini alamamışlarsa bu dişler **gömülü dişler** olarak adlandırılmaktadır.

Gömülü dişler **retansiyon şekillerine** göre:

- a) Kemik retansiyonlu dişler,
- b) Kısmen kemik kısmen yumuşak doku retansiyonlu dişler,
- c) Yumuşak doku retansiyonlu dişler olarak sınıflandırılabilir.

Bazı araştırmacılar gömülü dişleri:

- a) Tam gömülü yani tamamen yumuşak doku veya kemik ile kaplı olan dişler,
- b) Parsiyel gömülü dişler yani dişin bir kısmı sürmüş bir kısmı ise yumuşak doku veya kemik ile kaplı olan dişler şeklinde de tarif etmişlerdir.

Gömülü Dişlerin Etiyolojisi

3 ana başlık altında toplamak mümkündür.

1) **Ortodontik teori:** Çenelerin normal gelişmesi, büyümesi ve dişlerin erüpsiyon hareketi üst 20 yaş dişleri hariç öne doğrudur. Eğer bu öne doğru olan gelişimi engelleyecek bir olay ortaya çıkarsa dişler ağızda gömülü olarak kalabilmektedir.

2) **Filogenetik teori:** Uygarlığın ilerlemesine bağlı olarak insanlarda beslenme şekli değişmektedir. Eskiden daha lifli ve sert gıdalar yenirken, günümüzde daha yumuşak yiyecekler yenir hale gelmiştir. Bunun sonucunda dişlere erüpsiyon esnasında gelecek fonksiyonel kuvvetlerde azalma meydana gelmiş ve sonuçta da kemiklerde yeterince büyüme ve gelişme olmamış ve dişler gömülü kalmıştır.

3) **Mendelian teori:** Çocuklar organlarının yapısını, büyüklüğünü ebeveynlerinden alırlar. Eğer çocuk çenesinin yapısını annesinden, dişlerinin yapısını babasından alırsa ve bunlar arasında bir oransızlık varsa dişler gömülü kalabilmektedir.

Dişlerin Gömülü Kalmasını Etkileyen Faktörler

A) Lokal Faktörler

- 1) Yandaki dişin yapı ve dizi bozukluğu nedeniyle oluşturduğu baskı
- 2) Uzun süreli kronik iltihaplar
- 3) Dişin çevresindeki doku yoğunluğu
- 4) Süt dişlerinin uzun süre düşmemesi
- 5) Enfeksiyon veya apseye bağlı olarak ortaya çıkan nekrozlar
- 6) Kron veya kök malformasyonu

- 7) Dişlerin gelişim anomalisi ve diş germinin başka istikamette bulunması
- 8) Çenelerin gelişimlerini tamamlamalarına bağlı olarak oluşan yer darlığı
- 9) Dişin sürmesi sırasında anatomik bir engel veya patolojik bir engelle karşılaşması
- 10) Çocuklarda ateşli hastalıklar (çiçek, kızıl, kızamık...) sonucu kemikte meydana gelen değişiklikler

B) Sistemik Faktörler

a) Prenatal Faktörler

- 1) Heredite
- 2) Değişik ırklardan evlenen kişilerin çocukları
- 3) Beslenme bozukluğu (Malnütrisyon)
- 4) Spesifik enfeksiyonlar (sifiliz, tüberküloz...)

b) Postnatal Faktörler

- 1) Raşitizm
- 2) Anemi
- 3) Travma
- 4) Herediter sifiliz, tüberküloz
- 5) Ateşli hastalıklar
- 6) Gelişmemiş çenelerde yer darlığı
- 7) Çene ve çevre doku hastalıkları
- 8) Endokrin hastalıklar
- 9) Beslenme bozuklukları

C) Gelişimsel Faktörler

Genellikle kalıtsal olarak bireyden bireye geçen sendromlar olarak karşımıza çıkar. Sendromlarda karşımıza çıkan olgular dişlerin gömülü kalması, diş yapı ve sayılarındaki anomalilerdir. Dişlerin gömülü kalmasına sebep olan ve en sık karşılaşılan sendromlar:

- 1) Cleidocranial dysostosis: Kafa kemiklerinde kalsifikasyon bozukluğu vardır, klavikula teşekkül etmemiştir. Daimi dişlerin sürmemesi ile karakterizedir.
- 2) Oxycephali: Kafa kubbesi normalde düz iken bu sendromda hastaların kafa kubbesinde takke şeklinde bir sivrilme söz konusudur. Dişler sıklıkla gömülü kalır.
- 3) Progeria: Kısa boy, tüy ve kıl yokluğu, gri saç ve yaşlı görünüm ile karakterize bir olgudur. Gelişim yetersizliğine bağlı olarak çok sayıda diş gömülü kalabilmektedir.

4) Achondroplasia: Fetusta başlayan ve kemikleri tutup cüceliğe sebep olan bir hastalıktır. Özellikle kıkırdak teşekkülünde bozukluklar vardır. Bu bozukluğa bağlı olarak dişler gömülü kalabilmektedir.

5) Damak yarığı: Dişler gömülü kalabilirler. Damak yarığına bağlı olarak oluşan yer kaybı sonucu çenelerde darlık olur.

20 yaş dişlerinin gömülü kalmasının en büyük nedeni yer darlığıdır. Alt 20 yaş dişi sürmeden önce normal oklüzyondan 20 mm aşağıda bulunur. Dişler sürerken 50-70 derecelik bir açıyı katetmek zorundadır. Alt 20 yaş dişlerinin sürme yönü linguale ve yukarı doğrudur. Eğer bu sürme yönünü engelleyecek bir faktör ortaya çıkarsa alt 20 yaş dişi gömülü kalabilmektedir.

Üst 20 yaş dişlerinin ise diğer dişlerden farklı bir gelişimi vardır. Diğer dişler sürme esnasında meziale doğru sürerken, üst 20 yaş dişi distale ve dışarıya doğru sürer. Bu yöndeki hareketi engelleyecek bir patoloji ile karşılaşılırsa diş gömülü kalabilmektedir.

Dişlerin Gömülü Kalma Sıklıkları

Sıklık oranlarına göre çenelerde gömülü kalma sıralaması şöyledir:

- Alt çene 3. molar dişler,
- Üst çene 3. molar dişler,
- Üst çene kanin dişler,
- Alt çene kanin dişler,
- Alt çene premolar dişler,
- Üst çene premolar dişler,
- Üst çene santral dişler,
- Üst çene lateral dişler.

Gömülü 3. molar dişlerinin çıkarılmaması durumunda şu problemler veya patolojiler ortaya çıkabilir:

1. İkinci molar dişin distal yüzeyinde alveoler kemik kaybı ve periodontitis oluşumu,
2. İkinci moların distalinde çürük oluşumu,
3. İkinci molar dişlerin köklerinde rezorbsiyon,
4. Orijini belli olmayan ağrılar,
5. Perikoronitis,
6. Gömülü dişin etrafındaki folliküler keseden kist ve tümör gelişimi,
7. Ortodontik problemler: Birinci ve 2. molar dişlerin distalize edilmesi gereken hastalarda, gömülü 3. molar dişin bulunması tedaviye zarar verir.
8. Konumlarına bağlı olarak çene kırığı ihtimali,

GÖMÜLÜ DİŞLERİN ÇEKİM ENDİKASYONLARI

Gömülü 3. molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılması konusunda çeşitli araştırmacılar tarafından değişik görüşler ileri sürülmektedir. Üçüncü molar dişlerin patolojik hale gelmedikleri sürece alınmaması gerektiğini ileri süren yaklaşımların yanı sıra hiçbir semptom olmayan durumlarda bile çıkarılmasını savunanlar da vardır.

Erken dönemde çekim postoperatif morbiditeyi azaltır ve daha iyi bir iyileşme elde edilebilir. Genç hastalar hem operasyonu daha iyi tolere ederler hem de iyileşme daha hızlı olur. Gömülü dişlerin çıkarılması için ideal zaman köklerin oluşumu 1/3 tamamlandıktan sonra ama 2/3 tamamlanmadan önceki dönemdir. Bu da yaklaşık 16-18 yaşları arası döneme karşılık gelmektedir.

Gömülü dişlerin çekim endikasyonlarını şu şekilde sınıflandırmak mümkündür:

1. Profilaktik endikasyonlar

- Fonksiyon eksikliği/fonksiyon görmeme,
- Enfeksiyon profilaksisi,
- Ortodontik profilaksi,
- Protetik endikasyonlar,
- Komşu dişlerde harabiyet.

2. Terapötik endikasyonlar

- Perikoronitis,
- Diş çürüğü,
- Kist veya tümör gelişimi ihtimali,
- Nevralji form ağrıları,
- Fokal sepsis.

Perikoronitis

Gömülü dişin meydana getirdiği önemli komplikasyonlardan biridir. Özellikle alt 20 yaş dişlerinin enfeksiyonu sonucu ortaya çıkarlar. Klinik tablo sıklıkla tam sürmemiş olan dişin etrafındaki yumuşak dokunun enfeksiyonu şeklinde ortaya çıkar. Perikoronitisler genellikle 20-30 yaş arasında görülür. Perikoronitis üst solunum yolu enfeksiyonu, emosyonel stresler, zayıflık, gebelik, menstruasyon periyotları gibi faktörlerle alevlenme gösterir. Klinik olarak:

a) Akut Perikoronitis: Çiğneme ile artan, uykuyu engelleyen, komşu dokularda zonklayıcı tarzda ağrıları yapan klinik tablo görülür. Enfeksiyonun şiddetine bağlı olarak çeşitli derecelerde trismus gözlenir. Ekstraoral şişlik ve yutkunma sırasında zorluk olaya iştirak edebilir. Muayene esnasında enfeksiyon bölgesine baskı yapıldığında bölgeden püy gelir. Nabız ve solunum sayısı artmıştır. Palpasyonda submandibuler lenf bezlerinin şiş ve ağrılı olduğu görülür. Hastada enfeksiyona bağlı olarak ağız kokusu ve dişetlerinde kızarıklık mevcuttur.

b) Kronik Perikoronitis: Orta dereceli künt ağrılar dikkat edilmesi gereken en önemli husustur. Hasta bölgeden sürekli şikayetçidir. Yapılan radyografik değerlendirmelerde krater şeklinde radyolüsensi göze çarpar.

Tedavisi: Teşhis konulduktan sonra iyi bir tedavi yapılırsa diş ağızda kalabilir. Bunun için antibiyotik ve analjezik tedavisinin yapılması gerekir. Dişin sürme pozisyonu uygun değilse ve tekrarlayan enfeksiyon varsa dişin çekilmesi gerekebilir. Dişin çekilmesine karar verilmişse hastaya önce antibiyotik uygulanması ve enfeksiyonun baskılanması gerekir, diş çekimi bu işlemlerden sonra yapılır. Dişin ağızda bırakılması hedefleniyorsa kapşonun ortadan kaldırılması gerekir, kapşonun ortadan kaldırılması işlemine operkülektomi adı verilir. Bu operasyon koter aracılığı ile yapılabildiği gibi bistüri ile de yapılabilir. Hastanın şikayetleri yine de tekrar ediyorsa diş çekilir. Eğer hastada bakteriyemiden endişe ediliyorsa operkülektomi operasyonu yapılmadan direk çekim düşünülebilir.

Aşağıdaki durumlar ise gömülü dişlerin çıkarılmasına **kontrendikasyon** teşkil edebilir:

1. Tıbbi durumu bozuk hastalar,
2. Aşırı yaşlı hastalar veya çok erken yaşlarda,
3. Sinir hasarı riskinin yüksek olduğu durumlarda,
4. Komşu dokularda aşırı hasar ihtimali olduğunda.

Gömülü 3. molar dişlerin cerrahi olarak çıkarılması esnasında ve/veya sonrasında şu komplikasyonlar meydana gelebilir:

1. Sinir hasarı, geçici veya kalıcı duyu kaybı,
2. Alveoler osteitis,
3. Trismus ve buna bağlı disfonksiyon,
4. Kanama, ödem ve buna bağlı şişlik,
5. Enfeksiyon,
6. Dentoalveolar kırıklar,
7. Mandibula ve maksillada kırık,
8. Dişin veya kökün yer değiştirmesi ve komşu anatomik yapılara kaçması,
9. İkinci molar dişin periodontal dokularında hasar,
10. Temporomandibular eklemdede ağrı ve hasar,
11. Oroantral açıklık ve fistül,
12. Dişin çıkarılmasını takiben bakteriyemi ve buna bağlı vital organ enfeksiyonudur.

GÖMÜLÜ 20 YAŞ DIŞLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Gömülü dişlerin çekimine karar vermeden önce gerek klinik gerekse radyolojik olarak yapılacak değerlendirme, cerrahi işlem sırasında veya sonrasında ortaya çıkabilecek zorluk ve komplikasyonları ortadan kaldıracığından dolayı, gömülü dişlerin sınıflamasının bilinerek gerekli tedbirlerin alınmasıyla bu işlemler daha da kolaylaşmaktadır.

Gömülü Alt 20 Yaş Dişlerinin Sınıflandırılması

Mandibuler 3. molar dişler en çok gömülü kalan ve cerrahi olarak çıkarılmaları sık olarak yapılan dişlerdir. Gömülü mandibuler 3. molar dişlerin birçok sınıflandırması yapılmıştır. En sık olarak kullanılan yöntem M_3 mesafesi tayinidir. Alt 3. molar dişler alt çenede ikinci büyük azı dişinin distal kenarı ile ramus arasındaki retromolar bölgede (M_3 mesafesi= M_3S) bulunur. M_3 mesafesi biyometrik olarak şu şekilde saptanabilir: Profilden alınan sefalometrik radyografi üzerinde santral dişin kesici kenarından 2. moların oklüzal yüzünün orta noktasını birleştiren çizginin ramusu kestiği nokta ile alt 2. moların distalinden bu oklüzal çizgiye çizilen dikme arasında kalan mesafe M_3 mesafesidir.

M_3 mesafesinin yeterli olup olmamasına göre şöyle sınıflandırma yapılmaktadır:

Klas I: M_3 mesafesi 3. molar dişin meziodistal uzunluğundan büyüktür. $M_3S > M_3(M-D)$ L

Klas II: M_3 mesafesi 3. molar dişin meziodistal uzunluğuna eşit veya çok az küçüktür.

$M_3S \leq M_3(M-D)$ L

Klas III: M_3 mesafesi 3. molar dişin meziodistal uzunluğundan oldukça azdır. Yükselen ramus 2. molar dişin hemen distalinden başlar ve M_3 mesafesi tamamen kaybolmuştur.

$M_3S < M_3(M-D)$ L

M_3 mesafesinin değerlendirilmesi tamamlandıktan sonra ikinci olarak gömülü 3. molar dişin pozisyonuna dikkat edilir. Bunun için 3. molar dişin uzun ekseninin öndeki 2. moların uzun eksenine ile yaptığı açı değerlendirir. Buna göre:

- Vertikal pozisyon,
- Mezioanguler pozisyon,
- Distoanguler pozisyon,
- Horizontal anguler pozisyon,
- Bukkologinguler pozisyon
- İverted (ters yönde) değerlendirmesi ile gömülü diş tanımlanır.

Diğer bir önemli nokta da gömülü bulunan 3. molar dişin 2. molar diş ile münasebet şeklindedir. Bu da üç grupta toplanır.

- Kron-kron münasebeti: Gömülü dişin oklüzal yüzeyi, ikinci molar dişin oklüzal düzlemi ile hemen hemen aynı seviyededir.
- Kron-kole münasebeti: Gömülü dişin oklüzal yüzeyi, ikinci molar dişin oklüzal düzlemi ile koleli arındadır.
- Kron-kök münasebeti: Gömülü diş ikinci molar dişin kole seviyesinin daha altında konumlanmıştır.

Gömülü dişler yukarıdaki tasniflere uymayarak daha uzak bölgelerde bulunabilirler. Bunlar da **ektopik** olarak tanımlanır. Gömülü dişin tanımını tam yapabilmek için bu üç sınıflandırma bir arada kullanılmalıdır. İlave olarak operasyona girmeden evvel gömülü dişin köklerinin sayısı ve şeklinin, kanalis alveolaris inferior ile olan ilişkisinin muhakkak göz önünde bulundurulması lazımdır.

Bunlardan başka, gömülü dişin üzerindeki dokunun niteliği de cerrahi çalışma seyrini etkiler. Gömülü dişin üzeri sadece yumuşak doku ile örtülü olabildiği gibi, kısmen kemik engeli ve yumuşak doku ile birlikte de örtülü olabilir. Bazen de dişin etrafı tamamıyla kemik ile çevrilidir, yani tam bir gömüklülük söz konusudur. Bu tür gömüklülükte dişin çevresinden daha çok kemik kaldırmak gerekir.

Gömülü Üst 20 Yaş Dişlerinin Sınıflandırılması

Gömülü 3. molar dişin 2. molar diş ile olan kron-kron, kron-kole, kron-kök ilişkisine göre klas A, klas B, klas C olarak sınıflandırılır.

Klas A'da kron-kron

Klas B'de kron-kole

Klas C'de kron-kök ilişkisi söz konusudur.

Gömülü diş 7 no'lu dişin uzun aksına göre vertikal, mezioanguler, distoanguler, bukko-palatinal, horizontal ve ektopik olarak sınıflandırılır.

Gömülü Üst Kanin Dişlerinin Sınıflandırılması

Üst kanin dişler alt çene kanin dişine göre daha sık gömülü kalır. (20 kat daha fazla). Üst kaninler genellikle palatinal bölgede gömülü kalmalarına rağmen nadiren burun tabanı, orbita ve maksiller sinüs içinde bulunabilir. Sınıflandırılmaları;

Klas 1: Dişin tamamen palatinal tarafta gömülü olarak kaldığı durumdur. Bu sınıflandırmada gömülü dişin uzun aksı ile daimi lateral dişin uzun aksı değerlendirildiğinde horizontal, vertikal veya semivertikal olabilir.

Klas 2: Gömülü dişin üst çenede vestibüler bukkal tarafta lokalize olmuş şeklindedir. Gömülü alt kanin dişlerin değerlendirilmesinde dişin vestibülde mi yoksa lingualde mi olduğu değerlendirilerek foramen mentale ile olan ilişki değerlendirilmeli ve buna göre tedbir alınmalıdır. Dişler horizontal, vertikal veya semivertikal pozisyonda bulunabilir.

Klas 3: Gömülü dişin üst çenede hem bukkal tarafta, hem de palatinal tarafta lokalize olduğu şeklindedir. Burada kron genellikle vestibüler tarafta iken kök palatinal tarafta bulunur. Bazen bunun tam tersiyle de karşılaşılmaktadır. Burada da horizontal, vertikal veya semivertikal açılanma söz konusudur.

Klas 4: Gömülü dişin alveoler uzantı içinde olduğu durumdur. Dişler genellikle horizontal ve vertikal pozisyonadadır.

Klas 5: Gömülü dişin dişsiz çene içerisinde lokalize olduğu durumdur.

Gömülü Dişlerin Radyolojik Görüntülemesi

Gömülü dişin çekimine karar verilmeden önce iyi bir radyografik değerlendirme, cerrahi işlem sırasında ortaya çıkabilecek komplikasyonları önlemekte faydalı olur.

Bu amaçla kullanılan radyografiler:

1) Periapikal radyografiler,

2) Oklüzal radyografiler: Bu radyografiler maksiller kanin dişlerinin lokalizasyonunun saptanmasında veya alt gömülü premolar ve kanin dişlerinin konumlarının saptanmasında (bukkolingual yönde) kullanılır.(8'ler için de kullanılabilir)

3) Lateral ve antero-posterior radyografi teknikleri: Ektopik, yani normal konumundan daha farklı yerlerde bulunan dişlerin değerlendirilmesinde kullanılır.

5) Panoramik radyografiler: Dişlerin kesin sınırlarını bildirmemekle birlikte çeneleri bir bütün olarak gösterdiğinden dolayı gömülü dişlerin lokalizasyonlarının saptanmasında yardımcı tekniktir.

5) Dikey kaydırma (Vertikal Shift) yöntemi: Üst gömülü kanin dişlerinin lokalizasyonunun saptanmasında kullanılır. Öncelikle merkezi ışın filme dik gelecek şekilde bir görüntü elde edilir, dişin konumu saptanır. Daha sonra tüp meziale veya distale kaydırılarak ikinci bir radyografi alınarak dişin durumunun değerlendirilmesi yapılır. Eğer diş radyografi alındıktan sonra tüple aynı yönde hareket ediyorsa palatinalde, ters yönde yer değiştiriyorsa vestibülde lokalizedir.

Özel durumlarda bilgisayarlı tomografi ile üç boyutlu görüntü istenebilir.

Gömülü kanin ve üçüncü molar dişler anatomik olarak değerlendirildikten sonra, ayrıca bölgede bulunan anatomik oluşumlara dikkat etmek gerekir. Alt yirmi yaş dişleri değerlendirilirken köklerin kanalis alveolaris inferior ile ilişkisinin olup olmadığına bakılır. Eğer ilişki varsa köklerde malformasyon olup olmadığı değerlendirilmelidir. Ayrıca lingual sinirin lokalizasyonu her zaman için göz önünde tutulmalıdır. Üst üçüncü molar dişler değerlendirilirken maksiller sinüs ile olan mesafe göz önünde bulundurulmalıdır. Üst kanin dişler gömülü olduğunda palatinalde mi, vestibülde mi veya hem vestibül hem palatinalde mi olduğu kontrol edilir, daha sonra dişin maksiller sinüs, burun tabanı ve foramen infraorbitale ile olan mesafesi değerlendirilir. Gömülü alt kanin dişlerinin değerlendirilmesinde de dişin vestibülde mi yoksa lingualde mi olduğu belirlenir. Foramen mentale ile olan ilişki değerlendirilmeli ve buna göre tedbir alınmalıdır.

Gömülü Diş Çekimini Kolaylaştıran Faktörler

- 1) Mezio-anguler pozisyon
- 2) Klas 1 ilişki
- 3) Klas A ilişki
- 4) Köklerin 1/3-2/3'ünün oluşmuş olduğu durumlar

- 5) Birleşik konik kökler
- 6) Geniş periodontal ligament
- 7) Geniş foliküler kese
- 8) Esnek kemik yapısı
- 9) İkinci molar diştten uzak olması
- 10) Nervus alveolaris inferior dan uzak olması
- 11) Yumuşak doku retansiyonu olması

Gömülü Diş Çekimini Zorlaştıran Faktörler

- 1) Distoanguler pozisyon
- 2) Klas 3 ilişki
- 3) Klas C ilişki
- 4) Uzun ince kökler
- 5) Birbirinden uzaklaşan kökler
- 6) Dar periodontal ligament
- 7) Dar foliküler kese
- 8) Yoğun (esnek olmayan) kemik
- 9) İkinci molar dişle yakın temasın olması
- 10) Kanalis alveolaris inferior ile yakın ilişki
- 11) Tam kemik retansiyonu

Gömülü Dişlerin Operasyon Safhaları

Gömülü dişlerin cerrahi olarak çekilmelerine karar verildikten sonra operasyonlar genellikle benzerlik gösterirler. Operasyon safhaları şu şekilde sıralanabilir:

1. Anestezi
2. İnsizyon
3. Flep kaldırma
4. Kemik kaldırma
5. Dişi parçalara ayırma
6. Dişin çekilmesi
7. Yaranın temizlenmesi
8. Sütür atılması ve kontrol
9. Postoperatif kontroller (takip)

Alt Yirmi Yaş Dişlerinin Cerrahi Çekimi

Hasta operasyona alınmadan önce gerekli radyolojik incelemeler ve sistemik durum değerlendirmesi yapılır. Bunlara ilaveten gerekiyorsa kan testleri ve patolojik tetkikler de yapılarak hasta değerlendirilmesi tamamlanır. Daha sonra operasyonda sırasıyla şu aşamalardan geçilir.

1) Anestezi: Başarılı bir operasyon yapabilmek için iyi bir anestezi yapılmalıdır. Bunun için genellikle reyonel anestezi teknikleri tercih edilir. Bunlara ilaveten infiltratif yöntemlerin de dahil

edilmesi hasta açısından ağrısız bir operasyon yapılması için gereklidir. Sedasyon veya genel anestezi de uygulanabilir.

2) İnsizyon: Gömülü 20 yaş diş çekimlerinde genellikle ters L şeklinde insizyonlar yapılır. İnsizyon genellikle alt 7 no'lu dişin 1/3 mezialinden başlayarak ramus mandibulanın yaklaşık ön kısmına kadar uzanır. Daha sonra insizyona başlama noktasından vestibüler sulkusa doğru 120 derecelik açı ile yapılan bir insizyonla işlem tamamlanır. İnsizyon sınırları dişlerin gömüklük derecesine göre genişletilebilir.

İnsizyon Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

a) Kaldırılacak flep operasyon sonrasında gerekli beslenmeyi temin edecek biçimde ve 120 derecelik açı ile yapılmalıdır.

b) Hekimin operasyon sahasını en iyi görebileceği şekilde planlanmalıdır.

c) Dokuya en az zarar verecek şekilde olmalıdır.

d) Mümkün olduğu kadar damar ve sinirlerin kesilmemesine dikkat edilmelidir.

e) Yapılan insizyon operasyon bittikten sonra yaranın kapatılmasını takiben iyileşmeyi kolayca sağlayacak şekilde olmalıdır. İnsizyon, iyileşmeden sonra minimal bir skar dokusu oluşacak şekilde planlanmalıdır.

f) İnsizyon operasyon yapılacak sahadan uzakta olmalıdır.

İnsizyon yapıldıktan sonra dekolasyon işlemine geçilir. Dekolasyona insizyonun köşe noktasından yani 7 no'lu dişin 1/3 köşe noktasından başlanır. Önce serbest dişeti dekole edilir. Sonra lambonun tamamının dekolasyon işlemine geçilir.

3) Kemik Kaldırma: Dişler kemik retansiyonlu olduğunda bu işlem uygulanır. Yumuşak doku retansiyonu varsa kemik kaldırmaya gerek yoktur. Kaldırmada genellikle piyasemenler için üretilmiş, çelik veya karbit fissür ve rond frezlerden yararlanılır. Dişin kaviteden çıkartılması için uygun miktarda kemiğin ufak parçalar halinde uzaklaştırılması gerekir.

4) Dişin Parçalara Ayrılması: Dişin bir bütün halinde çıkartılması bölgedeki kemikte aşırı miktarda harabiyete sebep olur. Bunun için dişin kronunun veya kökünün kesilerek parçalara ayrılması işlemi daha az kemik kaybına neden olacaktır. Bu işlemde kron ve kök birbirinden ayrılabilen gibi kron ve kök de ayrıca ufak parçalara ayrılabilir.

5) Dişin Çekilmesi: Diş parçalara ayrıldıktan sonra elevatör veya davye kullanarak kaviteden uzaklaştırma işlemine geçilir. Burada klivaj noktalarının açılması cerrahi işlemi kolaylaştırır.

6) Yara Temizliği: Diş kaviteden uzaklaştırıldıktan sonra bölgede kemik artıkları veya çekim bölgesinde kist varsa kist epiteli artıkları bulunabilir. Eğer enfeksiyon varsa granülasyon

dokusunun artıkları bulunabilir. Bu tür patolojik dokular küretler ve hemostatlarla temizlenir. Temizleme işleminden sonra bölgede sivri kemik uçları varsa büyük rond frez veya kemik eğesi ile yuvarlatılır.

7) Lambonun Dikilmesi: Kanama kontrolü yapıldıktan sonra lambonun dikilmesi gerekir. Sütüre etmeye genellikle köşe noktadan başlanır. Sütüre etme işleminde dokuların anatomik konumlarına dikkat etmek gerekir. Dokular gerilmemelidir. Eğer diş yarı gömülü ise ağız açıklığı kısmının korunması gerekir.

8) Postoperatif Öneriler ve Takip: Gömülü 20 yaş dişlerinin çekimi hastalarda huzursuzluk oluşturan bir cerrahi işlemdir ve operasyon sonrasında ağrı olması kaçınılmazdır. Bunun için hastaya postoperatif dönemde enfeksiyon gelişmemesi için antibiyotik uygulaması, ağrı olmaması için bir analjezik uygulaması, ödemi azaltmak için bir antiinflamatuvar ilaç uygulaması ve postoperatif dönemde hasta ağız bakımını iyi yapamayacağı için bir ağız gargarası verilmelidir. Postoperatif dönemde operasyon şiddetine bağlı olarak hastanın yüzünde ödem sonucu şişlik olabilir. Hasta ilk 24 saatte bölgeye soğuk uygulamalıdır. Ancak buzun aşırı soğukluğundan dolayı bölgede nekroz oluşturmamak için 15 dakika uygulayıp yarım saat bekleme şeklinde uygulanması hastaya anlatılmalıdır. İlk 24 saatten sonra hastanın operasyon sahası hariç ağız bakımına devam etmesi gerektiği söylenir. Operasyondan sonra ağza konan gazlı bezin yarım saat süreyle ısırılması, yarım saatten sonra atılarak 2 saat süreyle hiçbir şey yiyip içmemesi, 24 saat süreyle ılık ve sulu gıdalar yemesi ve tanecikli yiyeceklerden kaçınması söylenir. Bir pelete pamuk sarılarak hafif hareketlerle operasyon bölgesinin temizliğinin sağlanması söylenmelidir. Ortalama 7. gün sütür alınması için en uygun zamandır.

Üst Yirmi Yaş Dişlerinin Cerrahi Çekimi

Gömülü üst yirmi yaş dişlerinde uygulanan cerrahi işlemler diğer gömülü dişlerdeki gibidir. Ancak müdahalede dikkat edilecek bazı önemli noktalar vardır. Bu da üst gömülü yirmi yaş dişinin ve bulunduğu bölgenin anatomik özelliğinden ileri gelmektedir.

Anatomik olarak üst yirmi yaş dişi alveoler kretin en gerisinde tüber maksillanın infratemporal yüzüne bakacak şekilde lokalize olmuştur. Operasyon esnasında direkt görüş ve ulaşım güçtür. Bundan dolayı insizyon çoğunlukla daha önden (6 ile 7 nolu dişler arasından) yapılmalıdır. Bazı durumlarda ise vestibül ve kret üzerinde yapılan L şeklindeki insizyon yeterli olmamakta buna ilave olarak palatinal taraftan da 6 ve 7 no'lu dişlerin serbest dişetini de içine alacak şekilde bir insizyon yapılması yararlı olmaktadır.

Operasyon öncesi dişin pozisyonu ve maksiller sinüsle olan ilişkisi çok önemlidir. Operasyon esnasında gömülü dişlerin infratemporal boşluğa veya sinüs içerisine itilmesi en ciddi komplikasyonlardır. Üst gömülü yirmi yaş dişlerinin çekiminde dişin parçalanarak çıkarılması çoğunlukla söz konusu değildir, diş bütünüyle çıkarılır. Ancak dişin köklerinin kırılması durumunda

ayırma söz konusudur. Yine gömülü üst yirmi yaş dişinin içerisinde bulunduğu tüber maksilla fazla miktarda spongiöz kemik içerdiği için kuvvet uygulanması hafif olarak yapılmalıdır.

Üst Kanin Dişlerinin Cerrahi Çekimleri

Gömülü üst kanin dişleri çok ender enfeksiyona sebep olurlar, çünkü genellikle tam gömüklülük söz konusudur. Dişin gömüklülüğü klinik açıdan pek dikkat çekici değildir. Bazen vestibül veya palatinal taraftaki kemikte hafif bir kabarıklık görülebilir. Persiste bir süt kanin, gömülü bir daimi kaninin işareti olabilir. Hareketli protez kullananlarda, kemikte gelişen atrofiye bağlı olarak mukoza gömülü diş bölgesinde perfore olabilir ve perikoronar bölgede bir enfeksiyon oluşabilir.

Kemik içinde semptomsuz olarak duran üst kaninin çıkartılması için kesin bir endikasyon yoktur. Ancak enfeksiyon ve nevralji form ağrıların varlığında, kist gelişiminde ve protetik tedavi öncesinde operasyon yapılmalıdır. Gömülü kanin genellikle palatinalde, nadiren vestibülde lokalizedir. Ayrıca diş sinüs veya burun tabanına doğru yer değiştirmiş olabilir.

Palatinal taraftan yapılacak ameliyatlarda insizyon diş dizisine paralel, serbest dişeti kenarında, operasyon yapılacak taraftaki birinci molardan karşı taraftaki birinci premolara kadar yapılır. Her iki kanin diş gömülüyse insizyon her iki taraftaki 1. molara kadar uzatılır. Foramen insizivum üzerinde koruyucu bir insizyona gerek yoktur, çünkü burada damar sinir paketinin kesilmesi sırasında ortaya çıkan kanama kısa sürede kendiliğinden durur. Buna karşın palatinal arterin zedelenmesini önlemek için lambo kemikten özenle sıyrılmalıdır. Lambo arkaya doğru kaldırıldıktan sonra diş elevatör veya davye ile çıkartılacak hale gelinceye kadar kemik kaldırılır. Gömülü dişin kronunun ucu genellikle lateral ve santral dişlerin kökleri arasındadır ve bu köklere zarar vermeden kronun etrafının açılması mümkün olmaz. Böyle durumlarda diş koleden ikiye ayrılır ve iki parça halinde çıkartılır. Lambo orijinal pozisyonuna getirilerek dikilir. Lambonun tam adaptasyonu ve hematoma önlenmesi için akrilik plak uygulanması faydalı olacaktır. Plak 3 gün ağızda tutulabilir.

Vestibül tarafta yapılacak operasyonlarda diş dizisine bakan tarafı hafif konveks olan ve santral dişten birinci molara uzanan insizyon yapılır, insizyon serbest dişetini içermemelidir. Yumuşak dokular fossa kaninaya kadar dekole edilir. Kemik gömülü dişin kronunun bulunduğu bölgeden başlanarak kaldırılır. Kron görüldükten sonra komşu dişlerin köklerine zarar vermeden diş çıkacak hale gelinceye kadar kemik kaldırmaya devam edilir. Bazen dişin ikiye ayrılması gerekebilir. Bazı olgularda ayrıca palatinal taraftan da lambo kaldırılması gerekir.

Gömülü kanin operasyonlarında maksiller sinüs veya burun tabanı açılması ihtimali vardır. Böyle bir şey olduysa ek bir önleme gerek yoktur, çünkü gerek palatinal gerek vestibül taraftan kaldırılan lambonun orijinal pozisyonda dikilmesiyle perforasyon kapatılmış olur, ancak üç hafta sonra fistül olup olmadığı kontrol edilmeli ve bir sinüs grafisi çekilmelidir.

Alt Kanin ve Premolar Dişlerinin Cerrahi Çekimleri

Alt premoların gömülü kalması enderdir. Gömülü diş vertikal, semivertikal veya horizontal pozisyonda komşu dişlerin kökleri arasında olabilir. Vakaların bir kısmında bukkal veya lingual tarafta kemikte bir genişleme görülür. Diş bazen de alt çene alt kenarında bulunur ve ekstraoral olarak palpe edilir. Radyolojik tetkik için panoramik film, ekstraoral alt çene grafisi, oklüzal film ve periapikal filmler kullanılabilir.

Gömülü premolar ve kaninlerin operasyonunda komşu dişlerin köklerinin zedelenme tehlikesi olduğundan endikasyon konurken dikkatli davranılmalıdır. Semptomsuz dişler bırakılmalıdır. Ancak bir protetik tedavi öncesi çıkartılmaları gerekir, bu durumda da dişsiz bölgede çalışılacağından operasyon daha kolay yürütülür.

Dişli çenede operasyon dişin konumuna göre vestibül veya lingual tarafta yapılır. Bazen dişin tamamını açığa çıkartabilmek için iki yönden de lambo kaldırmak gerekir.

Vestibüler insizyon konveks tarafı diş dizisine bakan yarım ay şeklindedir, lateral dişten başlar ve ikinci molara kadar uzanır. Mukoperiostal lambo kaldırılırken foramen mentale ve damar sinir paketi açığa çıkartılmalıdır. Kemik kaldırılırken komşu dişlerin kökleri ve nervus mentalis korunmalıdır.

Lingualden yapılacak operasyonlarda insizyon dişeti kenarından horizontal olarak lateral dişten ikinci molara kadar yapılır. Buradan görüş iyi değildir ve kemik kaldırılırken diş kökleri zedelenebilir. Bazen dişin kesilmesi ve bir parçasının vestibülden, bir parçasının lingualden çıkartılması gerekebilir. Alt çene kenarında lokalize dişler ekstraoral olarak çıkartılmalıdır.

Sürnümerer Dişlerin Cerrahi Çekimleri

Gömülü sürnümerer dişler en sık maksiller anterior bölgede görülür. Genellikle her iki santral arasında gelişimi tam olmayan küçük bir diş söz konusudur (meziodens). Operasyonla çıkartılmaları için kesin bir endikasyon yoktur. Dişli çenede çıkartılması ender olarak gerekir. Bazen ortodontik nedenlerle çıkartılır.

Lokalizasyonlarının tespiti için oklüzal ve periapikal filmler kullanılır. Operasyon esasen palatinalden yapılır ve üst gömülü kanin operasyonlarındaki teknik uygulanır. İnsizyonlar dişin lokalizasyonuna göre değişmekle birlikte ikinci premolarlara kadar uzanabilir. Lambo dikildikten sonra bir plak uygulanması faydalı olacaktır.

Vestibül taraftan açarken yarım ay insizyonu yapılır. İnsizyonun en derin noktası santral dişlerin serbest dişeti kenarı ile frenulum arasındadır, her iki tarafta ise kaninler bölgesine uzanır. Lambo apertura piriformise kadar kaldırılır. Bazen her iki taraftan da lambo kaldırmak gerekir. Diş köklerine ve diş germelerine zarar vermemek için kemikte dikkatli çalışılmalıdır.

Gömülü Dişlerin Cerrahi Çekiminde Ortaya Çıkabilecek Komplikasyonlar

1) İnsizyon sırasında: Özellikle alt 20 yaş dişlerinin insizyonunda çok az kanama meydana gelir. Eğer insizyon gereğinden çok arkaya uzatılırsa bölgede damar kesilmesine bağlı olarak aşırı kanama görülebilir. Retromolar bölgede retromolar kanallar bulunur. Bu retromolar bölgedeki damarların kesilmesi sonucu kanamayı durdurmak zor olabilir. Çünkü gelen kan kemik içinden geldiği için lokalizasyonu tam olarak görülemez. Dolayısıyla bölge koterize edilemez. Alt çenede gömülü dişlerin çıkarılması esnasında mental foramen bölgesinde insizyon yapmaktan kaçınılmalı, bölgeden uzak yerlerde insizyon yapılmalıdır. Palatinal bölgedeki insizyonlarda insiziv sinirin lokalizasyonunun olduğu bölgede insizyon yapılabilir. İnsiziv sinirin kesilmesi sonucunda hastada herhangi bir uyuşukluk şikayeti olmayacağından ve sinir problemsiz iyileşeceğinden kesiler rahatlıkla yapılabilir.

2) Kemik kaldırma sırasında: Aşırı kuvvet uygulanması sonucu frezin çevredeki anatomik boşluklara düşmesi ile ortaya çıkar. Guj ve çekiç kullanılması sonucu benzer problemler ortaya çıkabilir. Piyasemen ve frezleri kullanırken dokular arasında hava kalmaması için hava basıncının iyi ayarlanması gerekir.

3) Dişin parçalara ayrılması sırasında: Operasyon süresini mümkün olduğu kadar kısa tutmalıyız. Süre uzun tutulursa operasyon süresinin uzunluğuna bağlı olarak çeşitli derecelerde kas spazmları ve aşırı ödem ortaya çıkabilir. Diş parçalara ayrılırken fazla kuvvet uygulamasına bağlı olarak çenede dislokasyon ortaya çıkabilir.

4) Elevatör kullanılması esnasında: Bu tür komplikasyonlar elevatörün yanlış kullanılmasına bağlı olarak ortaya çıkabileceği gibi yanlış hareketler sonucu da oluşabilir. Alt çene molar bölgede yanlış elevasyona bağlı olarak elevatör farinks bölgesine ve dil altına kaçabilir. Eğer bölgede kök kalmışsa bu kökler hatalı uygulamalara bağlı olarak mandibuler kanal içine, dilaltı bölgesine veya submandibuler locaya itilebileceğinden dikkatli olmak gerekir. Üst çenede çalışırken ise dişler fossa pterigopalatinaya, infratemporal fossaya, maksiller sinüse, yumuşak doku aralarına itilebilir. Elevasyon işlemi sırasında ortaya çıkan en önemli problem komşu dişlere zarar verilmesidir. Çekim sırasında yanlış elevasyon uygulamalarına bağlı olarak ortaya çıkan alt çenede angulus mandibula kırıkları, üst çenede ise tüber maksilla kırıkları gömülü yirmi yaş dişlerinin çekimi esnasında ortaya çıkan en büyük komplikasyonlar arasında yer alır.

Postoperatif Bakım

Cerrahi operasyonlar sırasında ve sonrasında çeşitli komplikasyonlar meydana gelebilir. Bu komplikasyonları ortaya çıktıklarında tedavi etmekten başka komplikasyonların oluşma potansiyellerini bilip, bunların oluşma oranlarını azaltmak da önemlidir.

Yaygın olarak bilinen komplikasyonlar şunlardır:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1- Ağrı | 8- Komşu dişte hasar |
| 2- Şişlik | 9- Trismus |
| 3- Kanama (Hemoraji) | 10- TME rahatsızlıkları |
| 4- Hematom oluşumu | 11- Oroantral fistül |
| 5- Enfeksiyon | 12- Sinirlerin zarar görmesi |
| 6- Dry soket (alveolit) | 13- Fraktür |
| 7- Doku yırtılması, yanıklar | |

Cerrahi işlemin başarılı bir şekilde bitirilebilmesi için, hastanın postoperatif bakımı çok önemlidir. Hekim cerrahi sonrasında yara bakımının yanında, hastanın rahatını, beslenmesini, istirahatını ve faaliyetlerini de değerlendirmelidir. Derideki yaraların aksine intraoral yaraları kuru olarak korumak imkansızdır ve hastanın yemek yemesi yüzünden bu yaraların temiz bakımı da zordur. Bunların yanında oral kavitenin vaskülarizasyonunun zenginliği iyileşmede fayda sağlar.

Postoperatif bakımın en önemli kısmı ağrı kontrolü ve enfeksiyondan korunmadır.

Ağrı Kontrolü

Postoperatif ağrının derecesi hastadan hastaya değişebilir ve bu ağrı hastanın toleransı ve cerrahi işlemin büyüklüğüne bağlıdır. Ağrının genellikle ilaçlarla kontrolü gerekir. Bu iş için parasetamollerden narkotiklere kadar orta kuvvette analjezikler kullanılır. Hasta ağrı duymadan önce analjezi sağlanması önemlidir (Lokal anestezinin etkisi geçmeden önce oral veya parenteral analjezik verilmelidir). Analjeziklerin postoperatif olarak 4 güne kadar kullanılmaları gerekebilir. Bu işlemlerin uygulanmasına rağmen ağrı kontrolünde başarısız olunuyorsa, bu durum enfeksiyon veya dry soket gibi bir problemin göstergesi olabilir.

Enfeksiyondan Korunma

Her cerrahi işlemi takiben profilaktik olarak antibiyotik uygulanmasına gerek olup olmadığı tartışma konusudur. Antibiyotik kullanımının gerekli olmadığını savunanlar sebep olarak çok az miktarda postoperatif enfeksiyon meydana geldiğini; bunların da hastanın immün sistemi sayesinde rahatlıkla tedavi edilebileceği düşüncesindedirler. Gereksiz antibiyotik kullanımının mikroorganizmaların duyarlılığının azalmasına ve dirençli mikroorganizmaların artmasına yol açtığını söylemektedirler.

Bu düşüncenin aksi olarak ise, cerrahi işlemlerden sonra genelde karşılaşılan problem antibiyotikler kullanılmadığında enfeksiyonun ortaya çıkmasıdır. Bu iki görüş arasında çıkış yolu olarak, preoperatif dönemde enfeksiyon yok ve yapılan cerrahi işlem basitse antibiyotik uygulanmayabilir fakat ağızın mikroorganizmaların sayısı, virulanları açısından çok yoğun bir ortam oluşturduğu gözardı edilmemelidir. Operasyona girmeden önce ve sonrasında oral hijyen iyi sağlanabiliyorsa ve hasta sağlıklı (ASA I) ise enfeksiyon riski en aza inecektir. Şüpheli durumda antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır. Antibiyotik kullanılacaksa **işlem öncesinde** başlanmış olmalıdır. Eğer işlem genel anestezi altında yapılıyorsa antibiyotikler IV verilebilir.

Ödemin Kontrolü

Cerrahi işlemlerden sonra ödem oluşur ve bu ödem hastadan hastaya farklılık gösterir. Tipik olarak şişkinlik postoperatif dönemin ikinci gününde maksimuma ulaşır ve sonraki 2-3 günde ortadan kaybolur. Hematomla karşılaştırıldığında ödem yumuşaktır ve palpasyonda ağırlı değildir.

Postoperatif ödemi azaltmak için en çok kullanılan metot soğuk uygulanmasıdır. Bu işlem ilk 24 saat için 10 dakika buz uygulanıp 20-30 dakika ara verilmesi şeklinde yapılabilir. 48 saatten sonra sıcak uygulaması yapılması oluşan ödemin kısa süre içinde ortadan kaldırılmasına imkan sağlayacaktır.

Ayrıca steroidler (metilprednizolon – Prednol – gibi) ve nonsteroid antiinflatuar ilaçlar da (NSAİ) ödem kontrolünde kullanılmaktadır. NSAİ ilaçların birkaç gün kullanımı normal inflamatuvar cevabı azaltacaktır. Fakat normal iyileşme sürecini olumsuz yönde etkiler.

Oral Hijyen

Yara bölgesinin temiz tutulması yara iyileşmesini kolaylaştırır. Bununla beraber operasyondan sonra kan pıhtısını korumak için ilk 12 saat hastaya tükürmekten ve ağızını çalkalamaktan kaçınması söylenmelidir. Operasyonu takip eden gün hasta her yemekten sonra ılık tuzlu su ile ağızını çalkalamalıdır veya ticari gargara solusyonlarını 5-7 gün kullanmalıdır. Operasyon bölgesindeki dişleri nazik bir şekilde fırçalamalıdır.

Diyet

Hastanın oral rahatsızlığı yemek için bir engeldir. Birçok defada küçük küçük yemek bir öğün yemekten daha rahattır. Bebek mamaları ve çorbalar gibi genelde sıvı ve yenmesi kolay olan yemekler tavsiye edilmelidir. Açık yara yüzeyi veya gıda retansiyonu için taneli yiyeceklerden kaçınması tavsiye edilmelidir. Yemeklerin yara bölgesinde biriktiği unutulmamalıdır. Ayrıca normal olan ve beklenen postoperatif kanama, bulantı ve kusmaya sebep olabilir. Bu da kanamayı stimüle eder. Alkol alımı yasaklanmalıdır. Sigara ilk 48 saat yasaklanmalıdır. Sigaranın alveolit gelişmesinde önemli bir etiyolojik ajan olduğu unutulmamalıdır.

Uyku ve Fiziksel Aktivite

Cerrahi operasyondan sonra ilk akşam hasta başı 30 derece (iki yastık yüksekliği kadar) yukarıda olacak şekilde yatarsa ödem ve sızıntı azalır. Bir veya iki gün hastanın fiziksel aktivitelerinde azalma olması beklenir. Hasta kodein içeren analjezikler kullanıyorsa araba sürme ve aşırı dikkat gerektiren faaliyetlerde bulunmaması tavsiye edilmelidir.

Postoperatif Kontrol

Hasta operasyondan sonra gerekiyorsa 1. günde kontrol edilmelidir. Bu kontrol sırasında sekonder kanama olup olmadığı, ödemin miktarı, dikişlerde atma, açılma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bir hafta sonrasına yara iyileşmesinin normal olup olmadığından emin olmak ve dikişlerin alınması için çağırılmalıdır.

FOKAL ENFEKSİYON

Kronik ve sessiz seyreden, genellikle baş boyunda yerleşen, buradan kaynaklanarak diğer organ ve dokularda enfeksiyon ve hastalıklara yol açabilen iltihap odaklarıdır. Fokal enfeksiyonlar zaman zaman bakteri ve toksinlerinin dolaşım sistemine katılmasıyla ve vücutta lokal veya genel iltihabi değişiklikler göstermesi ve bu değişikliklerin sessiz ve kronik seyretmesiyle izlenir. Fokal enfeksiyonlar primer odak olarak baş-boyun bölgesinde yer alabileceği gibi vücudun diğer bölgelerinden de köken alabilir.

Ancak mesleğimiz açısından boyun bölgesindeki fokal enfeksiyonlar büyük önem taşımaktadır. Fokal enfeksiyonlar kendi başlarına bir hastalık olmayıp vücudu ilgilendiren bulgular olarak ele alınmalıdır. Fokal enfeksiyonun etkileri buldukları bölgelerden çok uzaklarda görülebilmektedir. Kronik fakat sessiz seyreden enfeksiyon odakları zaman zaman akut değişimler göstererek alevlenir. Bu odakların etrafı granülasyon dokusu ile çevrili ve içlerinde de enfeksiyon etkenleri bulunmaktadır. Burada etken daha çok mikroorganizmaların enzimleri ve toksinleridir. Bu mikroorganizmaların enfeksiyon yapmasında mikroorganizma patojenitesi, virülansı, organizmanın direnci, organizmanın immünolojik yapısı ve organizmanın savunma yapısı etkilidir. Fokal enfeksiyona bağlı olarak vücudun her bölgesinde bazı hastalıklar ortaya çıkabilir. Bunlar:

- Romatizmal hastalıklar:

a) Akut eklem romatizması

b) Romatoid artrit

- Kardiovasküler sistem hastalıkları: Ekstrasistoller, endokarditler, tromboflebitler ve ritm bozuklukları,

- Böbrek hastalıkları: Glomerulonefrit gibi hastalıklar,

- Sinir sistemi hastalıkları: Nevraljik ve nörovejetatif hastalıklar,

- Cilt hastalıkları: Egzama, eritem, ürtiker fokal enfeksiyon sonucu sık olarak karşımıza çıkan klinik tablolardır.

- Göz hastalıkları: İritis

- Solunum sistemi hastalıkları: Bronşial astım, alerjik astımdır.

- Halsizlik, iştahsızlık gibi genel belirtilerle seyreden hastalıklar.

Fokal Enfeksiyonun Etki Mekanizmaları

Fokal enfeksiyonların buldukları bölgelerden uzak bölgeleri nasıl etkilediği ile ilgili problemler günümüzde hala devam etmektedir. Bununla ilgili birçok teori vardır.

1) Bakteriyel teori: Bizzat bakterilerin kendisinin dolaşıma katılmasıyla ilgili bölgede dejenerasyon yapması suretiyle bölgede enfeksiyon oluşması olarak tarif edilir.

2) Toksin teorisi: Bakterilerin kendilerinin değil de toksinlerinin dolaşıma katılmasıyla ilgili bölgede toksinlerin enfeksiyon yapmasıdır.

3) Alerji teorisi: "Organizmaya dışarıdan bir etki geldiğinde organizmada bu etkene karşı antikorlar oluşmaktadır. Bu antijen-antikor reaksiyonları sonucu başka bölgelerde sekonder enfeksiyon oluşmaktadır. Bu da fokal enfeksiyon odağında protein yıkımı sonucu proteinlerin antijenik özellik göstermesi, buna karşıda vücudun savunma sistemi olarak antikor reaksiyonu ile antijen-antikor kompleksi oluşup diğer bölgelerde sekonder enfeksiyon oluşmaktadır" şeklinde teori açıklanmaktadır.

4) Nöral teori: Fokal enfeksiyona bağlı olarak otonom sinir sistemi ve bunun yönlendirdiği endokrin sisteminde sekonder enfeksiyon oluşur. Bunun sonucunda da fokal enfeksiyon odakları oluşur. Yapılan araştırmalar sonucunda yaklaşık 800 hastanın %80'inde dental problemler sonucunda başka bölgede enfeksiyon oluşmuş, başka bir çalışmada ise bu oran daha aşağılara düşmüştür. Fakat burada bilinmesi gereken en önemli husus sebebi bilinmeyen veya bulunamayan hastalıklarda dental bölgenin fokal enfeksiyon açısından uygun bir ortam olduğu, buradaki yapıların iyi değerlendirilmesi gerektiği, fokal enfeksiyon odaklarının saptanması için iyi bir intraoral ve ekstraoral değerlendirmenin yapılması gerektiği, bununda iyi radyolojik testlerle değerlendirilmesidir.

Fokal enfeksiyon odaklarının teşhisi için

- 1) Ayrıntılı ve iyi bir öykü alınmalıdır.
- 2) Hastanın genel ve sistemik hastalıkları gözden geçirilmelidir.
- 3) Ekstraoral-intraoral olarak yüzdeki şişlik, fistül bulunup bulunmadığı araştırılmalı; iyi bir lenf nodu muayenesi yapılmalıdır.
- 4) Radyolojik olarak öncelikle fokal enfeksiyon odağının teşhisinde panoramik radyografiler alınmalı daha sonra şüphe edilen bölgelerden periapikal radyografiler ve ileri radyolojik tetkikler yapılarak tanıya varılmalıdır.
- 5) Laboratuvar tetkikleri: Fokal enfeksiyon şüphe edildiğinde hastalardan tam kan tetkikleri istenmeli ve lökosit sayısına dikkat edilmelidir. İltihabi olayların varlığında lökosit sayısında belirgin bir artış gözlenir. Buna dikkat edilmelidir.
- 6) Vitalite testi: Özellikle derin çürüklerin bulunduğu dişlere veya derin dolguların olduğu dişlere fokal enfeksiyonu değerlendirmek için vitalite testi yapılmalıdır. Devital dişler değerlendirmeye alınıp ya kanal tedavisi yapılmalı ya da dişler çekilmelidir.

Baş Boyun Bölgesinde Fokal Enfeksiyon Kapsamları

Özellikle ağız içinde bulunan hem dişler hem de periodontal dokular fokal enfeksiyon açısından değerlendirilmelidir. Perikoronitis, periodontal hastalıklar, derin diş cepleri, dişlerden gelişen enfeksiyonlar, kronik dentoalveoler enfeksiyon, gangrenöz pulpa iltihapları, enfeksiyöz

kistler, kronik maksiller sinüzitler, çene kemiğindeki osteitler, osteomyelitler, çene kemiği tüberkülozları, iyi yapılmış gibi gözükken kanal tedavileri, kötü yapılan apikal rezeksiyon birer fokal enfeksiyon odağıdır. Özellikle gangrenli dişlerde apeks yolu ile çıkan peptit ve peptonlar dolaşıma geçerek antijenik reaksiyon ortaya çıkarır. Bunlarda gerekirse diş çekimi düşünülüp, hastadan antibiyotik takviyesi ile diş çekimi yapılır. Çekimi takiben kavite kürete edilip, granülasyon dokuları temizlenmelidir. Hastaya preoperatif dönemde antibiyotiğe başlanmalı, postoperatif dönemde de antibiyotiğe devam edilmelidir. Kontrol esnasında şikayetlerin geçip geçmediği mutlaka değerlendirilmelidir.

AKKADENTIA

DİŞ HEKİMLİĞİNDE İLAÇ BİLGİSİ VE KLİNİK UYGULAMALARI

Diş hekimliğinde hastalıkların tedavisinde, operasyon teknikleriyle birlikte veya tek başına pek çok ilaç ve bazı terapötik yardımcıları kullanılmaktadır. İlaçların sistemik etki veya lokal etki (topikal) gösteren uygulama şekilleri vardır. Sistemik etki için, ilaçlar ya enteral (gastrointestinal sistemden) veya parenteral yoldan uygulanırlar. Enteral uygulama şekilleri; ağız (oral), bukkal/intranazal/sublingual veya rektal olabilir. Parenteral uygulama şekilleri ise; intramuskuler (IM), subkutan (SC), damar içine (IV), transdermal uygulamalardır.

Parenteral yol, ilacın çabuk emilmesini ve etki etmesini sağlar. Özellikle intravenöz enjeksiyondan sonra hemen etki oluşur. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli husus kişinin o ilaca karşı alerjisinin olup olmadığının iyi araştırılmasıdır.

Oral yolla ilaç alındığında, etkili maddeler mide barsak sisteminde emilime uğrarlar. Oral yolun parenteral yola avantajları kolay alınması, yavaş emilime uğradığı için daha emniyetli olması ve enjeksiyona ait dezavantajların olmamasıdır. Buna karşın oral yoldan alınan ilaçlar mide barsak sisteminde meydana gelen rahatsızlıklardan olumsuz yönde etkilenmektedir.

KEMOTERAPİ

Kemoterapi, virüs, bakteri veya diğer mikroorganizmalar gibi enfeksiyon etkenlerine selektif toksisite gösteren kimyasal ajanlar veya ilaçlar kullanarak hastalığı tedavi etmektir. Daha yaygın kullanılan diğer anlamı ise, habis (malign) hücreler veya dokular üzerinde seçici yıkım yapabilen kimsiyal ajanlar veya ilaçlar kullanarak kanser tedavisi yapmaktır.

Kemoterapötik ilaçlar, sentetik yolla veya mantar ve bitkilerden biyolojik olarak elde edilirler. Diş hekimliğinde antibakteriyel kemoterapi, koruyucu olarak kullanılabilceği gibi akut enfeksiyonların sistemik komplikasyonlarını tedavi etmek amacıyla da kullanılabilir. Diş hekimliğinde kullanılan kemoterapötik ilaçlardan bazıları antibakteriyeller, antivirütikler, antifungaller olarak sıralanabilir.

Kemoterapötiklerin Yan Etkileri

- 1) Bakteriyel direnç
- 2) Toksik reaksiyonlar
- 3) Alerjik reaksiyonlar
- 4) Biyolojik yan etkiler

1) Bakteriyel direnç

Bazı bakteriler cinslerinden dolayı genetik olarak belirli antibiyotiklere karşı dirençlidirler. Buna **doğal direnç** denir. Belirli bir antibiyotiğe karşı hassas olan mikroorganizmaların bu antibiyotiklerle temasından sonra ortaya çıkan dirence **kazanılmış direnç** denir. Özellikle ilaç tedavisi uygulanırken duyarlı ve hassas olan mikroorganizmalar elimine olurken, ortamda bulunan dirençli mikroorganizmalar ölen mikroorganizmaların yerini alırlar. Böylece enfeksiyon devam eder. Bundan dolayı antibiyotiğin uygulanması gerektiğinde etkin antibiyotiğin seçilmesi her zaman için

önemlidir. Genlerde mevcut olan direnç özelliğinin birkaç jenerasyondan sonra aktif hale geçmesine ise **kalıtsal direnç** denir.

2) Toksik Reaksiyonlar

Gastrointestinal sistemde bulantı, kusma; sinir sisteminde duyma, denge, görme bozuklukları (nörotoksik); psikolojik bozukluklar; karaciğer (hepatotoksik) ve böbrek harabiyetleri (nefrotoksik), anemi, lökopeni, agranülositoz, trombositopeni şeklinde kendisini gösterir. Ayrıca ilaçların IV ve IM tatbikinden sonra, bazı toksik doku reaksiyonları lokal olarak ortaya çıkabilir.

Toksik reaksiyonlar genellikle yüksek dozda ilaç uygulamasından sonra ortaya çıkarlar. Kullanılan birçok ilaç böbrekten atılıma uğrar. Bundan dolayı bazen normal dozlarda verilen ilaçlar bile, uzun süreli harabiyetlere bağlı olarak böbreklerde toksik reaksiyon gösterebilirler.

3) Alerjik Reaksiyonlar

Alerjik reaksiyonlar toksik reaksiyonlardan daha önemlidir. Alerji yabancı bir maddeye karşı gelişen immünolojik bir reaksiyondur. Toplumun yaklaşık %2,5'inde alerjik reaksiyon gelişmektedir. Özellikle bazı antibiyotikler ve bunların parçalanma ürünleri antijenik özelliğe sahiptir ve dolayısıyla bu antijenik komplekse karşı vücutta antikorlar gelişir. İlacın ikinci kez kullanımında antijenik özellikten dolayı vücutta alerjik reaksiyonlar gelişebilir. İlaç alerjilerinin en ağır şekli anafilaksidir (alerjik şok).

Alerjik reaksiyon türleri:

- IgE-bağımlı ilaç reaksiyonları (eski adı tip I, Gell-Coombs sınıflaması): Ürtiker, anjiödem ve anafilaksi bu gruba girmektedir.
- Sitotoksik ilaç aracılı reaksiyonlar (antikorlar sabit antijene karşı gelişir; eski adı tip II): ilaç aracılı trombositopeniye sekonder peteşi, penisiline karşı gelişen hemolitik anemi bu gruptadır.
- İmmün kompleks bağımlı ilaç reaksiyonları (eski adı tip III): Vaskülit, serum hastalığı ve bazı ürtiker tipleri bu gruptadır.
- Gecikmiş tip, hücre aracılı ilaç reaksiyonları (eski adı tip IV; bazen net tanımlanmaz): egzantematöz, sabit ve likenoid ilaç erüpsiyonları (Stevens-Johnson sentromu (SJS) ve toksik epidermal nekrolizis (TEN), temas dermatiti bu gruptadır.

4) Biyolojik Yan Etkiler

İlaçlar uygulandıktan sonra, oral yolla alınan ilaçlar, ağızdan itibaren emilime başlarlar. Bu emilim işlemi mide-barsak sisteminde sonlanır. Ağız ve sindirim sistemi florasındaki mikroorganizmalar değişir. Bundan dolayı ağızda stomatitis veya kandida albicansın oluşturduğu pamukçuk ve glossitis şeklinde görülebilir. Farinks, özefagus, ürogenital sistem, intestinal sistemler (kolit, pseudomembranöz kolit) de etkilenebilir. İlaçların uygulamasına bağlı olarak bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı vb. görülebilir.

ANTİBİYOTİKLER

Antibiyotik ile ilgili tanımlar aşağıda verilmiştir.

Mikroorganizma: Mikrop olarak da isimlendirilir ve bakteriler, virüsler, mantarlar ve parazitleri içerir.

Antimikrobiyal: Yaşayan mikroorganizmaları öldüren veya çoğalmasını engelleyen tıbbi ürünlerdir. Aşağıdaki tanımları da kapsayan bir terimdir.

- **Antibakteriyel:** **Antibiyotik** olarak da isimlendirilir ve bakteriyel enfeksiyonlara karşı etkilidir.
- **Antimikobakteriyel:** Tüberküloz ve diğer mikobakteriyel enfeksiyonlara karşı etkili antibakteriyeldir.
- **Antiviral:** İnfluenza, HIV, herpes enfeksiyonları gibi viral enfeksiyonlara karşı etkilidir.
- **Antifungal:** Mantar enfeksiyonlarına karşı etkilidir.
- **Antiparazitik:** Sıtma ve diğer parazitik enfeksiyonlara karşı etkilidir.

Antibiyotikler, antibakteriyel ilaçlar içinde özel bir yeri olan, bakteriler, funguslar, aktinomiçesler gibi çeşitli mikroorganizma türleri tarafından biyosentez edilen ve diğer bakterilerin gelişmesini engelleyen ya da onları öldüren kimyasal maddelerdir.

Antibiyotikler mikroorganizmalar üzerine bakterisit ve bakteriyostatik etki gösterirler. **Bakterisit** etkili ilaçlar bakteri hücrelerini öldürürler. **Bakteriyostatik** ilaçlar ise bakteri hücrelerinin gelişme ve üremesini engelleyerek etki gösterirler, yani bakteriyi doğrudan öldürmezler. Üreme engellendiğinde kalan bakteriler vücudun savunma sistemi tarafından yok edilirler.

Antibiyotiklerin Kullanım Yerlerinden Bazıları

- 1) Akut ağız içi enfeksiyonlarda,
- 2) Difüz şişlikte,
- 3) Fasiyal (fascial) boşlukların tutulması halinde,
- 4) Şiddetli perikoronitiste,
- 5) Zayıflamış immün sistemde,
- 6) Osteomyelitte,
- 7) Proflaktik amaçla

Antibiyotik Kullanımının Gerekli Olmadığı Durumlar

- 1) Kronik iyi sınırlı apseler
- 2) Minör vestibüler apseler (sınırlı akut apseler)
- 3) Dry soket (alveolit)
- 4) Kök kanal sterilizasyonu
- 5) Hafif şiddette perikoronitis

Antibiyotik Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar

- 1) Etkili ajanın belirlenmesi, (Antibiyogram sonuçlanana kadar geniş spektrumlu antibiyotiklerin seçimi),
- 2) Hastanın yapısı,

- 3) Hastanın kullanılacak ilaca karşı alerjisinin olmadığından emin olunması,
- 4) Uygun zaman aralığında, uygun veriliş yoluyla ve uygun dozda verilmesi önemlidir.

ANTİMİKROBİYALLERİN SINIFLANDIRILMASI

Etki Mekanizmalarına Göre Antibiyotikler

- 1) Bakterinin Hücre Duvarı Sentezini İnhibe Edenler
 - a) Beta-laktam antibiyotikler
 - Penisilinler
 - Sefalosporinler
 - Monosiklik beta-laktamlar
 - Karbapenemler
 - Beta-laktamaz inhibitörleri (1-Sulbaktam 2- Klavulanik asit)
 - b) Vankomisin
 - c) Basitrasin
 - d) Sikloserin
- 2) Protein Sentezini İnhibe Edenler:
 - a) Aminoglikozitler
 - Streptomisin
 - Kanamisin
 - Gentamisin
 - Amikasin
 - Tobramisin
 - b) Tetrasiklin
 - Tetrasiklin
 - Minosiklin
 - Doksisisiklin
 - c) Kloramfenikol
 - d) Linkozamidler
 - Linkomisin
 - Klindamisin
 - e) Makrolitler
 - Eritromisin
 - Azitromisin
 - Klaritromisin
 - Spiramisin
- 3) Sitoplazmik Membran Yapı ve Fonksiyonunu (permeabilitesini) Bozanlar
 - a) Polimiksinler
 - b) Amfoterisin B

c) Nistatin

4) Nükleik Asit İnhibitörleri: Bakteri DNA'sını bozarlar.

a) Kinolon türevleri (Florokinolonlar): 12 yaşından küçüklerde ve gebe/emziren kadınlarda kullanılmaz.

- Nalidiksik asit
- Ofloksasin
- Siprofloksasin

b) Rifamisin (Rifampisin)

c) Nitrofuran

d) Metronidazol

e) Asiklovir

5) Kimyasal Yapılardaki Benzerlikler Yoluyla Bakteri Metabolizmasını Etkileyenler

- a) Sülfonamid
- b) Nitroimidazol
- c) Diaminopirimidin
- d) Trimetoprim

ARALARINDA KOMBİNASYON YAPILABİLEN ANTİBİYOTİKLER

1. Grup (Bakterisidler): Bu gruptaki antibiyotikler, aralarında kombine edildiklerinde ADİTİF (1+1=2) veya SİNERJİSTİK (1+1>2) bakterisid etki gösterirler (Örn: Penisilinler+ Streptomisin (antimikobakteriyel)):

- Beta laktamaz inhibitörleri
- Aminoglikozidler
- Polipeptid antibiyotikler (Aktinomisin gibi antiinfektif ve antitümör özellik)
- Vankomisin
- Rifampisin
- Florokinolonlar

2. Grup (Bakteriyostatikler): Bu gruba giren antibiyotikler, aralarında kombine edildiklerinde ADİTİF bakteriyostatik etkileşirler, ancak hiçbir zaman sinerjistik etkileşmezler. (Bunlar, 1. grup antibiyotiklerin bakterisid etkilerini ANTAGONİZE ederler. Yani bakterisid ve bakteriyostatik ilaçlar birlikte reçete edilmemelidir.)

- Makrolitler
- Fusidik asit
- Tetrasiklinler
- Kloramfenikol
- Linkomisin
- Klindamisin
- Sülfonamidler

DİŞ HEKİMLİĞİ PRATIĞİNDE KULLANILAN ANTİBİYOTİKLER

A. PENİSİLİNLER

Penisilinler diğer grup antibiyotiklere nazaran pek çok avantaja sahiptirler. Penisilinlerin en önemli özellikleri düşük toksisiteye sahip olmalarıdır. Birçok antibiyotiğin ototoksik, nefrotoksik ve hepatotoksik etkisinin olmasına rağmen, penisilin ve türevlerinin insan dokuları üzerine toksik etkileri oldukça azdır. Çünkü penisilinler, bakteri duvarında bulunan ancak memelilerin doku duvarında bulunmayan aminoasit sırasına etki eden bir mekanizmaya sahiptirler. Penisilinlerin diğer avantajı ise bakterisit etki göstermeleridir. Bu etki bakterilerin ölümüne sebep olur ve potansiyel olarak hayatı tehdit eden enfeksiyonlarda önem kazanır. Penisilinlerin diğer avantajı ise daha ucuz olmalarıdır.

Penisilin G

Benzil penisilin olarak da bilinir. Antimikrobiyal spektrumu; streptokoklar, stafilokoklar ve ağızda bulunan birçok anaerob mikroorganizmalar, neisseria ve treponemadır. Penisilin G oral yoldan verilirse %50'den fazlası mide asitlerinde bozulur. Bu yüzden parenteral (IM) uygulanır. Enjeksiyonu takiben plazma seviyesi 15 dakika içinde maksimum konsantrasyona ulaşır. Böbreklerde metabolize edilirler. Yeterli kan konsantrasyonunun sağlanması için her 2-3 saatte bir tekrarlanmalıdır. Bundan dolayı prokainli penisilin G üretilmiştir. Prokain penisilin G intramuskuler olarak 12 saatte bir uygulanır. Benzatin penisilin G ise 28 günlük dozlar halinde kullanılır. Türkiyede mevcut penisilin G için örnek olarak Iecilline, Deposilin, Penadur, Kristapen, Penicillin-G flakon verilebilir.

Penisilin V

Fenoksimetil penisilin veya oral penisilin olarak da bilinir. Sekiz saatte bir verilir. Bu ilacın en iyi şekilde absorpsiyonu için, yemeklerden yarım saat önce veya yemeklerden iki saat sonra kullanılmalıdır. Penisilin V'nin K⁺ tuzları, Na⁺ tuzlarından daha hızlı plazma seviyesi sağlamaktadır. Antimikrobiyal spektrumu penisilin G ile aynı seviyededir. Cliacil, Pen-os piyasada bulunan bu grup ilaçlara örnek olarak verilebilir. Penisilin G ve Penisilin V dar spektrumlu antibiyotiklerdir.

Antistafilokokal Penisilinler

Metisilin, ilk antistafilokokal penisilindir. Asitlere karşı dayanıksızdır. Parenteral uygulanması gerekir.

Geniş Spektrumlu Penisilinler

Penisilin G molekülünün antimikrobiyal spektrumunu netleştirmek ve gram (-) bakterileri içeren etkisini genişletmek için pek çok modifikasyon geliştirilmiştir. **Ampisilin** ilk olarak geliştirilen geniş spektrumlu penisilindir. Bu spektruma bir kaç mikroorganizma türü daha eklenmiştir. Bunlar E. coli, H. influenza, proteus miraglistir. Ancak bu mikroorganizmalar odontojenik enfeksiyonlarda nadir etkilidirler. Bu ilaç otolaringolojik tedavilerde ve otitis mediada önem kazanmaktadır. Oral yoldan kullanıldığında emilimi iyi değildir. Ciddi enfeksiyonlarda parenteral verilmelidir. **Amoksisilin** spektrumunda esas olarak ampisilinle aynı etkiye sahiptir. Amoksisilin en önemli avantajı

farmokinetik özelliğinden kaynaklanmaktadır. Gastrointestinal sistemden emilimi daha iyidir. Ampisilin 6 saatte bir 250-1000 mg verilirken amoksisilin 8 saatte bir (250-1000 mg) uygulanır. Buna ek olarak amoksisilin plazma seviyesi daha yüksektir. Ampisiline örnek olarak Alfasilin, Ampilin, Ampisina, Duocid (ampisilin+sulbaktam); amoksisiline örnek olarak ise Amoksina, Largopen, Remoxil, Alfoxil, Augmentin (amoksisilin+klavulanik asit) verilebilir.

B. SEFALOSPORİNLER

Penisilin molekülünün antimikrobiyal spektrumunu genişletmek veya değiştirmek için değişik modifikasyonlar geliştirilirken, sefalosporinler üretilmiştir. Sefalosporinler geniş spektrumlu antibiyotiklerdir. En geçerli endikasyonları patojenitesi bilinmeyen enfeksiyonların tedavisindedir. Eğer spesifik mikroorganizmalar tanımlanmışlarsa sefalosporinler endikasyon dışında kalırlar. Bakterisitirler ve oral formları kısıtlıdır. Penisiline alerjisi olanlarda alternatif olarak kullanılmakla birlikte, bu kullanımlarda %10-15 arasında alerji görülebilir.

Sefalosporinler 4 kuşak altında toplanırlar:

I. Kuşak Sefalosporinler (Sefalotin, sefalekssin, sefadroksil, sefazolin): Spektrumu, penisilinaz üreten stafilokokları da içeren gram (-) koklar, birçok anaerob mikroorganizma, E. coli, klebsiella ve proteuslardır. Bunların ticari ilaç isimleri Maksipor, Sef, Sefhalin, Cefozin'dir.

II. Kuşak Sefalosporinler (Sefuroksim, sefaklor, sefamandol): I. Kuşaktan farkı antimikrobiyal aktivitedeki yükselmedir. Spektrumlar, E. coli, klebsiella, proteus, hemofilus influenza, enterobakteriler, neisseria ghonoreadır. Ayrıca gram (-) bakterilere karşı da artan bir aktiviteye sahiptir. Bu ilaçlara örnek Aksef, Novosef, Zinnat (oral, IM, IV), Cefatin, Ceclor'dur.

III. Kuşak Sefalosporinler (Sefoperazon, sefotaksim, seftazidim, seftriakson, sefiksim, moksolaktam): Pseudomonas türleri dışında, esasen tüm gram (-) mikroorganizmalara etkilidir. Gram (-) bakterilerce üretilen β -laktamaz enzimine karşı yüksek bir dayanıklılığa sahiptirler. Gram (+) bakterilere de etkilidir, gram (-) bakterilere karşı aktiviteleri daha güçlüdür. Bu ilaçlara örnek Sefoksim, Sefotak, Rocephin (IM, IV), Zimaks (sadece oral), Claforan, Sefagen, Sulperazon, Cefobid'dir.

C. AMİNOGLİKOZİDLER

Gram (-) çubuklara etkili olan ilk parenteral antibiyotiklerdir. Aminoglikozitler streptokoklar ve anaerob bakteriler dışında kalan tüm bakterilere karşı oldukça etkilidirler. Sefalosporinler ve penisilinlerle kombine kullanımda daha iyi sonuç verirler. Bakteriyel rezistans sıklıkla kullanılan gentamisine karşı sık görülür. Alüminyum, kalsiyum, magnezyum içeren antiasitlerle beraber kullanıldığında absorpsiyonu bozulur. Hastaların %2-10'unda ototoksisite ve nefrotoksisite görülür. Etkileri doz ile orantılıdır ve 2 haftalık bir kullanımdan sonra ortaya çıkmaktadır. Örnek: Garamisin, Genta, Gentamin, Amikozit gibi ilaçlardır.

D. TETRASİKLİNLER

Bakteriyostatik etki gösterirler, oral formları mevcuttur. Toksikite ve yan etkileri, dişlerdeki etki dışında düşüktür. Yapılan araştırmalar sonucunda periodontitis, periodontal defektler ve çekim sonrasında gelişen alveoler osteitis vakalarında etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu grup ilaçlar 8

yaşından küçük çocuklarda ve gebelerde kontrendikedir. Çünkü gelişim aşamasındaki dişlerde hipoplazilere ve mine renklenmelerine yol açmaktadır. Tetra, Tetralet, Tetradox(doksisiklin) piyasa isimleridir.

E. KLORAMFENİKOL

Gram (-) ve gram (+) bakterilere ve anaeroblara etkili, bakteriyostatik özellikte, geniş spektrumlu bir antibiyotiktir. Oral ve intravenöz formları vardır. Kloramfenikoller anaerobik enfeksiyonların sebep olduğu sepsislerde ve diğer düşük toksisiteye sahip antibiyotiklerin kontrendikasyonlarında kullanılırlar. Örnek olarak Kemicetine, Viklorin, Armisetin gibi ilaçlar verilebilir.

F. ERİTROMİSİNLER

Odontojenik enfeksiyonların tedavisinde kullanılırlar. Penisilin ile eritromisin arasında benzerlikler olduğu gibi bir takım farklılıklar da vardır. Eritromisinler penisilinaza karşı oldukça dirençlidir. Eritromisinler anaerob bakterilere karşı da etki gösterirler. Penisilinlerin aksine bakteriyostatik etkilidirler. Son zamanlara kadar penisilinın alternatifi olan bu ilaç bu özelliğini klindamisin ve klaritromisine bırakmıştır. Eritromisinler oral yoldan iyi absorbe edilirler, ancak bazen minör gastrointestinal rahatsızlıklara, bulantı, kusma ve diyareye sebep olabilirler. Dozu 6 saatte bir 250-500 mg'dır. Piyasada Erythrocin, Eritro, Eritrosif gibi isimlerde bulunurlar.

G. KLİNDAMİSİN

Eritromisine benzeyen ve penisiline alerjisi olanlar için etkin bir ilaçtır. Eritromisin gibi bakteriyostatik etki gösterirken; antimikrobiyal spektrumu streptokoklar, penisilinaz üreten stafilokokları içerir. Kemiğe penetrasyonu iyidir. Anaerob bakteriler üzerine etkisi, penisilin ve eritromisinden daha fazladır. Bu özellik klindamisini abdominal bölgedeki anaerob enfeksiyonlarda, ekstremitelerde ve baş boyunda kullanılır hale getirir. Dozu 6 saatte bir (4x1) olmak üzere 150-300 mg'dır. Klindamisin oral ve parenteral (IM, IV) formları mevcuttur. Türkiye'de Cleosin, Klindan, Klinoksin isimlerinde bulunurlar.

H. METRONİDAZOL

Duyarlı olduğu anaerop bakterilerin DNA sentezini inhibe ederek etki eder, bakterisittir. Örnek olarak Flagyl tab, Metrajil tab.

NİSTATİN

Antifungal bir ilaç olan nistatin uzun süreli penisilin tedavisi gören hastalarda ortaya çıkan kandidiazisin tedavisinde kullanılır. Uygulaması kolay ve hızlıdır. Günde 4 defa hasta 5 ml solüsyonu ağızda 5 dk süreyle çalkalar. Örnek olarak Mikostatin, Fungostatin süspansiyon verilebilir.

Klotrimazol ve mikonazolün topikal preparatları, şiddetli enfeksiyonlarda ise sistemik olarak ketokonazol, flukonazol veya itrakonazol de kullanılabilir.

Çocuklarda anbiyotiklerin dozunun azaltılması gerekir. Çocuklarda kullanılacak antibiyotik miktarını belirlemek için formül:

Clark formülü : (Çocuğun ağırlığı (kg) / 72) x Erişkin dozu

(Pediatrik dozajı sadece ağırlık ve yaşa dayanarak hesaplayan standart formüller çocuklar için antibiyotik verilmesi konusunda her zaman uygun değildir.)

Antibiyotik Seçiminde Dikkat Edilecek Hususlar:

1) **İlacın spektrumu:** İdeal antibiyotik, tek bir bakteri türüne etkili olan antibiyotiktir. Geniş spektrumlu antibiyotikler ise sebebi belli olmayan, tanımlanamayan, ciddi vakaların olduğu durumlarda kullanılmalıdır.

2) **İlacın yan etkisi:** Antibiyotiklerin yan etkilerini iyi bilmemiz gerekir. İlaçlar normal dozlarda kullanıldığında yan etkileri oldukça azdır. Ama bazı ilaçlar kişiden kişiye farklı olmakla birlikte bulantı, kusma, diyare ve alerji gibi tablolar gösterebilir. Bu tür yan etkiler ilacın kullanımının kesilmesiyle ortadan kalkar. Bazen ilaçlar uzun süre kullanıldığında da yan etki gösterirler. Bu yan etkiler toksisite olarak bilinir.

3) **Antibiyotik türü:** Bazı antibiyotikler bakteriyostatik, bazıları bakterisit etkilidirler. Bakterisit etkili antibiyotikler tercih edilmelidir.

4) **Antibiyotiklerin uygulama şekli:** Antibiyotik seçerken doz, doz aralıkları, uygulama yolu ve tedavi süresi ayarlanmalıdır. Hastaya verilecek olan dozda, üretici firmanın tavsiyeleri de göz önünde tutulmalıdır. İlaç kullanımı, enfeksiyonun klinik olarak belirtilerinin kaybolmasını takiben 2 gün daha devam etmelidir. Eğer enfeksiyon uzarsa antibiyotik kullanımına devam edilmelidir. Bir antibiyotik en az 5 gün süreyle kullanılmalıdır.

5) **Hastanın cevabi reaksiyonu:** İlaç, kişiden kişiye farklı etkiler gösterir. Bazı hastalarda ilaçlar değişik zamanlarda değişik reaksiyonlar oluşturabilir. Bunları ortadan kaldırmak için ilaç verilmesini takiben hastalar mutlaka kontrol edilmelidir.

Antibiyotik uygulamasında terapötik etkinin oluşması için

- 1) Antibiyotiğin mevcut mikroorganizma üzerinde etkili olması,
- 2) Antibiyotiğin, terapötik etkili serum konsantrasyonuna ulaşmış olması,
- 3) Antibiyotiğin hedef bölgede etkili konsantrasyona ulaşmış olması gereklidir.

Antibiyotik Tedavisinde Başarısızlık Sebepleri

- 1) Apse vakalarında ilaç cerrahi tedavi ile (direnaj ile) desteklenmemişse,
- 2) Savunma mekanizmasının baskılandığı hastalarda,
- 3) Harici etkenler söz konusu olduğunda,
- 4) Yanlış antibiyotik seçimi yapılmışsa,
- 5) Antibiyotik yeterli doz ve sürede uygulanmamışsa,
- 6) Enfeksiyonu ortaya çıkaran sebebin elimine edilememesi,
- 7) Başarısız antibiyotik antibiyogram testi yapılmışsa başarısızlık görülebilir.

ORAL CERRAHİDE PROFİLAKTİK ANTİBİYOTİK UYGULANMASI

Kanda bakterilerin bulunmasına **bakteriyemi** denir. Bakteriyemi diş çekimi veya ameliyatlardan sonra meydana gelebilir. Diş çekimi sonrası, travma, tümör ve rekonstrüktif cerrahilerden bile daha sık bakteriyemi olduğu gösterilmiştir. Bir çalışmada cerrahinin süresi, gingival iltihap varlığı, oral hijyen ve kan kaybının miktarı bakteriyemi sıklığını etkilemediği gösterilmiştir. Ancak perikoronit, periodontitis ve periapikal enfeksiyon olan dişlerin çekimi bakteriyemi insidansını artırmıştır. Bu sebeple risk altındaki hastalarda mümkün olduğunca en iyi dental sağlığı elde etmek çok önemlidir. Bakteriyemi, vücudun mononükleer fagositik sistemi tarafından çok kısa bir sürede (30-45 dakika), en geç 24 saat içinde ortadan kaldırılır. Enfeksiyon sebebi ortadan kaldırılmadığı sürece, mikroorganizmalar ürettiği organdan devamlı olarak kana dökülür. Ancak kanda çoğalmaz ve metastaz olmaz, sadece ilgili organda ürer. Metastatik enfeksiyon meydana gelmesi için daha çok sayıda bakteri gerekir. Eğer mikroorganizma kanda ürerse o zaman **septisemiden** bahsedilir. Özel bir enfeksiyon etkeni olmayan bakterinin kana karışması sonucu sepsis oluşabilir. Sepsis insandan insana bulaşmaz. Özel olmayan bir enfeksiyonun sekonder belirtisidir ve çoğu kez yerleşim yeri saptanamaz. Ateş, toksik belirtiler ve çeşitli klinik bulgular vardır.

Bazı stafilokoklar, oral streptokoklar (özellikle *Streptokokkus sanguis*, *Streptokokkus mitis* ve *Streptokokkus oralis*) adezin isimli bakteriyel protein salgırlar ve enfektif endokardit yapma riski yüksektir.

Amerikan Dental Birliği ve Amerikan Kalp Birliđinin 1984 yılında yayınladıkları öneriye göre enfektif endokardit profilaksisi için parenteral yerine oral uygulamalar ve uygulama süresinin de postoperatif 48 saatten 6 saate indirilmesi benimsenmiştir. 1997 yılında yayımlanan profilaksi uygulaması ise kullanım dozlarını değiştirmiş, postoperatif doz ve eritromisin kullanımını kaldırmıştır. 2007 yılında yapılan güncellemede ise antibiyotik profilaksisinin sadece yüksek enfektif endokardit (EE) riski taşıyan kalp hastalıklarında uygulanması önerilmiştir.

DENTAL İŞLEMLERDE ENDOKARDİT RİSKİ TAŞIYAN KALP HASTALIKLARI

- 1- Protetik kalp kapağı varlığı veya kalp kapağı tamirinde protetik materyal kullanıldığı durumlar
- 2- Daha önce geçirilmiş enfektif endokardit
- 3- Konjenital kalp hastalığı *
 - Onarılmamış siyanotik konjenital kalp hastalığı (palyatif şant ve kanalların olduğu)
 - Cerrahi veya kateter aracılığıyla yerleştirilen protetik materyal kullanılmasıyla, onarılmış konjenital kalp defektlerinde işlem sonrası ilk 6 ay **
 - Protetik yama veya protetik aygıtın olduğu bölgede veya yakınında rezidüel defektlerin olduğu **onarılmış konjenital kalp hastalığı**
- 4- Kardiyak valvulopati gelişmiş olan kardiyak transplantasyon hastaları

*Yukarda listelenen durumların haricinde, konjenital kalp hastalıklarının hiçbir formunda profilaksi tavsiye edilmiyor.

****Protetik materyalin endotelle kaplanması, cerrahi sonrası 6 ay içinde olduğundan profilaksi tavsiye edilir.**

DENTAL İŞLEMLER VE ENDOKARDİT PROFİLAKSİSİ

Endokardit Profilaksisi Önerilen Dental İşlemler

1. Periapikal bölgeyi veya dişeti dokusunu etkileyen girişimler
2. Ağız mukozasının perforate edildiği işlemler

Endokardit Profilaksisi Önerilmeyen Dental İşlemler

1. Restoratif diş tedavisi
2. Rutin lokal anestezi enjeksiyonu
3. Kanal içi endodontik tedavi ve rubber dam yerleştirilmesi
4. Sütür alınması
5. Hareketli ağız aparatı takılması
6. Ölçü alma
7. Oral radyografi çekilmesi
8. Flor uygulamaları
9. Ortodontik ağız aparatı uyumlanması
10. Süt dişlerinin düşmesi

Dental, Oral, Solunum Yolları veya Özefagal İşlemler İçin Profilaktik Uygulamalar

DURUM	İLAÇ	UYGULAMA
Standart profilaktik uygulama	Amoksisilin	Yetişkin: 2 g Çocuk : 50 mg/kg İşlemden 1 saat önce oral
Oral yol uygulanamadığında	Ampisilin	Yetişkin: 2 g IM, IV Çocuk : 50 mg/kg IM, IV İşlemden 30 dk. önce
	Sefazolin* (<i>Sefazol, Cefozin</i>) veya Seftriakson (<i>Rocephin</i>)	Yetişkin: 1 g IM, IV Çocuk : 50 mg/kg IM, IV
Penisilin alerjisinde	1- Sefaleksim** (<i>Sef tab/süsp</i>) veya	Yetişkin: 2 g Çocuk : 50 mg/kg İşlemden 1 saat önce oral
	2- Klindamisin, (<i>Klindan kapsül, Klinoksin kp</i>) veya	Yetişkin: 600 mg Çocuk : 20 mg/kg İşlemden 1 saat önce oral
	3- Azitromisin (<i>Azitro tab/süsp</i>) veya	Yetişkin: 500 mg Çocuk : 15 mg/kg İşlemden 1 saat önce oral

	Klaritromisin (<i>Uniklar</i> tab/süsp., <i>Claricide</i> tab, <i>Deklarit</i> tab/süsp)	
Penisilin alerjisinde oral yol uygulanamadığında	Sefazolin* (<i>Sefazol</i> , <i>Cefozin</i> , <i>Cezol</i>) veya Seftriakson (<i>Rocephin</i>) veya Klindamisin	Yetişkin: 1 g Çocuk : 50 mg/kg İşlemden 30 dk önce IM,IV Yetişkin: 600 mg Çocuk : 20 mg/kg İşlemden 30 dk. önce IM, IV

Total çocuk dozları hiçbir zaman yetişkin dozunu geçmemelidir.

* Sefalosporinler, penisilinlere karşı hızlı gelişen(erken tip) hipersensitivite reaksiyonlu (ürtiker, anjioödem veya anafilaksi) hastalarda kullanılmamalıdır.

#veya aynı dozlarda diğer 1.veya 2. jenerasyon oral sefalosporinler

Profilaksi yapıldıktan sonra mümkün olabilen en fazla işlem yapılmalı, kalan işlemler için 9-14 gün ara verilmeli veya antibiyotik değiştirilmelidir.

Eklem Protezi Bulunan Hastalarda Profilaksi

2003 yılında Amerikan Diş Hekimliği Birliği (ADA) ve Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi (AAOS), tam protez eklemi bulunan hastaların tedavisi için önerilerini güncellemiştir. 2009 yılında AAOS, protez yerleştirilmesinden sonra geçen zamana bağımlı olmaksızın, protez eklemi olan hastalarda diş tedavisi öncesi antibiyotik profilaksisi yapılması gerektiği yönünde görüş bildirmiştir.

ADA VE AAOS'un üç önerisi aşağıda belirtilmiştir.

- 1- Hekim, kalça ve diz eklem protezi bulunan hastalarda diş tedavisi yaparken, rutin olarak profilaktik antibiyotik kullanmaktan vazgeçmeyi düşünebilir (Tavsiye gücü: sınırlı).
- 2- Diş tedavisi yapılan eklem protezi veya diğer ortopedik implantları bulunan hastalarda yüzeysel oral antimikrobiklerin kullanımının tavsiye edilmesi veya karşı çıkılması yönünde bir öneride bulunulamamaktadır (Tavsiye gücü: Yetersiz).
- 3- Kötü ağız sağlığı ile eklem protezi enfeksiyonu arasında ilişki olduğu yönünde güvenilir delil bulunmamakla birlikte; çalışma grubunun görüşü, eklem protezi bulunan veya diğer ortopedik implantları bulunan hastaların uygun ağız hijyeni sağlanması gerektiğidir (Tavsiye düzeyi: Görüş birliği).

Eklem protezi olan hastalarda diş tedavisi sırasında antibiyotik profilaksisi yapıp yapmamaya karar verirken, aşağıdaki hususlar göz önünde tutularak yarar/zarar dengesi gözetilmelidir.

- Antibiyotiğe karşı gelişebilecek alerjik reaksiyon
- Hastada ve toplumda antibiyotiğe karşı direnç gelişmesi

- Eklem protezi enfeksiyonlarının düşük insidansı ve maliyet
- Bu enfeksiyonlarla diş tedavileri arasında kesin bir ilişki olmaması
- Bu enfeksiyonları önlemede antibiyotik profilaksisinin etkinliğinin kesin olmaması

Sonuç olarak eklem protezi bulunan hastalarda diş tedavisi yaparken, izlenmesi gereken güçlü bilimsel kanıtlara dayalı yol henüz bulunmamaktadır. Diş hekimi mevcut güncel bilgiler ışığında, hastanın ve ortopedi uzmanının da görüşünü alarak profesyonel kararını vermelidir.

Eğer eklem protezi bulunan bir hastada odontojenik enfeksiyon gelişirse, tedavi daha agresif olmalıdır. Örneğin, etken dişin çekimi, insizyon ve drenaj, yüksek düz bakterisit bir antibiyotik (iv yol tercih edilir) uygulaması uygun olabilir. Kültür ve antibiyogram yapılmalıdır.

ANALJEZİK VE ANTIİNFLAMATUAR İLAÇLAR

Ağrının medikal tedavisinde kullanılan ilaçlar genel olarak 3 grup altında toplanırlar:

- 1) Opioidler (narkotik ilaçlar)
- 2) Adjuvan (yardımcı) analjezikler
- 3) Nonopioid (narkotik olmayan) ilaçlar.

Narkotik İlaçlar (Opioidler)

Basit analjezik ve nonsteroid antiinflamatuvar ilaçların (NSAİ) tedavisiyle ağrının kontrol altına alınamadığı durumlarda tek başına veya 2. tür ilaç olarak kullanılırlar. Orta şiddette kronik ağrıların tedavisinde oldukça etkilidirler. Opioidlerin insan vücudunda hemen hemen her organ ve fonksiyon üzerine etkileri vardır.

Opioidlerin en önemli ve en sık görülen yan etkileri santral sinir sistemi (SSS) ile ilgili olan öfori, aşırı sedasyon, konfüzyon, bilinç bulanıklığı, bulantı, kusma, tolerans gelişimi ve fiziksel bağımlılık sayılabilir. Solunum depresyonu ve bağımlılık yapması en ciddi komplikasyonlarıdır. Opioid ilaçlara örnek olarak kodein, morfin (*M-Eslon* tab, *Morphine HCl* ampul- IM, IV) ve fentanil verilebilir. Opioidlerin NSAİ ilaçlar ile kombine preparatlarına örnek ise kodein+aspirin, kodein+asetaminofendir.

Adjuvan (Yardımcı) İlaçlar

Hastaların ihtiyaçları sonucunda ortaya çıkan, değişik farmakolojik gruptaki ilaçlardır. Bu ilaçlar özellikle, kronik ağrıların tedavisinde, analjezik etkilerinin artırılması, kronik ağrıda oluşan ikincil patolojilerin veya kullanılan ilaçlara bağlı olarak ortaya çıkan etkilerin azaltılması için kullanılırlar. Antidepresanlar, antiepileptik ilaçlar, nöroleptikler, lokal anestezi ilaçlar, topikal ilaçlar, anksiyolitikler, lityum ve kalsitonin gibi ilaçlar bu gruptadır.

Nonopioid (Narkotik Olmayan) İlaçlar

NSAİ ilaçlar genel özellikleri, etki mekanizmaları, klinik kullanım amaçları ve yan etkileri açısından birbirlerine çok benzemekle birlikte kimyasal, farmakokinetik (vücudun ilaç üzerindeki etkileridir; emilim, dağılım, metabolize olması, atılım) ve farmakodinamik (ilacın vücut üzerindeki

biyokimyasal/fizyolojik etkileridir) özellikleri farklılıklar gösterebilir. NSAİ ilaçların gastrointestinal sistemde tamamına yakını emilime uğrar.

NSAİ ilaçlara örnek olarak naproksen, naproksen sodyum, piroksikam, meloksikam, flurbiprofen, diklofenak sodyum, diklofenak potasyum, etodolak, ibuprofen ve indometazin'i verebiliriz.

Bu gruptaki ilaçların antipiretik, antiinflamatuvar (antiflojistik veya antiromatizmal) etkileri bulunur. Non-narkotik ilaçların bazıları analjezik, antipiretik ve antiinflamatuvar etkilerin üçünü birden taşırlar. Ayrıca bir grup analjezik vücut sıvılarındaki ürik asit düzeyini düşürür. Bu sebeple gut artiritinin tedavisinde kullanılırlar. Adrenal steroidlerin de artritlerde olduğu gibi iltihapla birlikte bulunan ağrıyı hafifletici etkileri vardır. Adrenal steroidlerden ayırabilmek için bunlara **Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçlar (NSAİ)** adı verilmektedir. Hafif ve orta şiddetteki ağrıların tedavisinde kullanılırlar.

Non-narkotik analjeziklerin genel özellikleri:

1. Analjezik güçleri narkotik analjeziklerden daha düşüktür.
2. İlaç bağımlılığı yapmazlar.
3. Uyuşukluk ve bilinç bulanıklığı olarak tanımlanan narkoz halini oluşturmazlar. Bazı kimselerde orta derecede sedatif ve hipnotik etki yapabilirler.
4. Romatizmal hastalıklar genellikle iltihaba bağlı durumlarda uzun süre kullanılabilirler.
5. Somatik ağrılarda (baş, diş), orta şiddette ve özellikle künt seyreden ağrılarda yeterli analjezi sağlarlar. Kemik kırığı, yanık gibi vakalardaki şiddetli ağrılarda ise narkotik analjezikler kullanılmalıdır.

NSAİ ilaçlar ve analjezik antipiretik ilaçların sınıflandırılması

I. Asidik ilaçlar

1. Salisilik asit türevleri: Asetilsalisilik asit (Aspirin, Coraspin, Ecopirin), sodyum salisilat, kolinmagnezyum trisalisilat.
2. Propiyonik asit türevleri: İbuprofen (İbufen şurup, Dolven şurup), naproksen, flurbiprofen (Majezik, Fortine), ketoprofen (Profenid), fenoprofen, oksaprozin vb.
3. Asetik asit türevleri
 - a. İndolasetik asit: İndometazin, sulindak, etodolak (Etol), tolmetin (Tolectin)
 - b. Heteroaril asetik asit: Ketorolak
 - c. Fenilasetik asit: Diklofenak (Cataflam, Voltaren)
4. Fenamik asit türevleri: Mefenamik asit (Ponstan), meklofenamik asit, flufenamik asit, etofenammat.
5. Enolik asit türevleri:
 - a. Oksikamlar: Piroksikam (Felden flash), tenoksikam (Tenoksan, Tilcotil)
 - b. Pirazolonlar: Fenilbutazon, oksifenbutazon, dipiron (metamizol= Novalgin), azopropazon.

II. Nonasidik ilaçlar

- Alkanonlar: Nabumeton, prokuazon
- COX-2 (siklooksijenaz 2) selektif inhibitörleri: Meloksikam (Melox, Exen)
- COX-2 spesifik inhibitörleri: Selekoksib (Celebrex), etorikoksib

III. Analjezik antipiretik ilaçlar

Paraminofenol türevleri (asetaminofen=parasetamol) (Calpol, Gripin, Minoset, Vermidon, Parol)

Not: İlaç bilgisi tıbbın sürekli değişen konularındandır. Güncel bilgiler takip edilmelidir.

REÇETE BİLGİSİ

Hastaya verilmesi gereken ilaçların bileşimini, hazırlanmasını, ilacın alacağı son durumu eczacıya anlatan; ilacın hastaya nasıl verileceğini, hastanın uyması gereken diyeti veya diğer özellikleri kapsayan ve hekim tarafından belirli kriterlere uyularak hazırlanan yönergeye reçete denir.

Reçete Hazırlanırken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- 1) Reçete bu amaçla basılmış kağıtlar üzerinde hazırlanmalıdır. Reçete kağıdı olmadığı durumlarda hekim normal bir kağıda adını, soyadını, diploma tescil numarasını yazarsa bu kağıtların da reçete olarak kullanılmasında bir sakınca yoktur.
- 2) Reçete kağıtlarına hekimin adı, soyadı, diploma tescil numarası (varsa ihtisası ve akademik ünvanı) yazılmalıdır.
- 3) Reçete yazılmadan önce hastanın adı, soyadı, teşhis, protokol numarası, reçetenin yazıldığı tarih kaydedilmelidir.
- 4) Reçetede hekimin muayenehanesinin adresi, telefon numarasının bulunması şart değildir. Fakat eczacının hekimle bağlantı kurması gerekebilir, bu yüzden bu bilgilerin reçetede bulunmasında fayda vardır.

Reçetenin Kısımları

- 1) **Süperskripsiyon (Superscription):** Eczacıya yönelik olan Latince **receipe** (alınız, kabul ediniz anlamında) kelimesini temsil eden R harfi veya Rp şeklinde kısa olarak yazılan kısımdır. Genellikle sol üst köşeye yazılır.
- 2) **İnskripsiyon (Inscription):** Hastanın tedavisi için gerekli olan ilaçlar yazılır. Burada:
 - En etkili ilacı 1. sıraya yazmak gerekir.Bu kısımda dikkat edilmesi gereken hususlar:
 - a) Reçetelerde genellikle ilaçların genel adlarının kullanılması tercih edilir. Dünyanın her tarafında ilaçlar bu farmakolojik isimlerle adlandırılırlar. (Amoksisilin 500 mg tablet gibi)
 - b) Reçeteye ilacın ticari ismi de yazılabilir. Bu takdirde eczacının o ilacı vermesi gerekir. Fakat uygulamada etken maddesi aynı (muadil) ilaçlar verilebilmektedir.
 - İlaçların genel (jenerik) adlarının Türkçe olarak yazılması daha uygundur.
 - Reçetede yazılan ilaç maksimum dozları aşılırsa bu miktarın altı çizilmeli, yanına yazı ile tekrar yazılmalı ve imza atılmalıdır.

3) **Subskripsiyon (Subscription):** (Reçetede D) Burada ilacın şekli ve miktarı belirtilir. İlaç miktarı belirlenirken tedavinin süresi, maliyeti, muhtemel toksisite göz önünde bulundurulmalıdır.

4) **Transkripsiyon (Transcription):** (Reçetede S) İlacın hastaya nasıl verileceğini belirten kısımdır. Bu yüzden hasta ve bakıcısının anlayacağı bir dilde yazılmalıdır.

Eğer kontrole tabi ilaçlar veriliyorsa ilgili reçete kağıdına yazılmalıdır (kırmızı veya yeşil reçeteye tabi ilaçlara –hipnotik ve sedatifler- dikkat edilmelidir).

Reçete tamamlandıktan sonra hekim imzalamalı, kaşesini basmalıdır.

Bir Reçetede İlaçlar Arasındaki Uyuşmazlıklar

Bazı ilaçlar kullanıldıklarında çeşitli mekanizmalarla birbirlerinin terapötik etkilerini azaltırlar, ortadan kaldırırlar veya zehirli bir bileşik oluşumuna sebebiyet verirler. Bu duruma **uyuşmazlık** (geçimsizlik, inkompatibilite) adı verilir. Bu durum 3 değişik şekilde görülebilir.

- 1) Kimyasal uyuşmazlık
- 2) Terapötik uyuşmazlık
- 3) Farmasötik uyuşmazlık

Kimyasal uyuşmazlık: Bazı ilaçlar biraraya geldiklerinde kimyasal reaksiyona girerler. Reaksiyon sonucunda ilaçlar etkili, etkisiz veya zehirli hale gelebilir. Örneğin asitlerle karbonatlar veya bikarbonatlar birlikte verildiğinde birbirlerini etkileyerek zehirlenmelere yol açarlar.

Terapötik uyuşmazlık: Fizyolojik ve farmakolojik olarak birbirlerinin antagonist olan ilaçların aynı reçetede yazılması durumunda; bu ilaçlar birbirlerinin etkisini azalttıkları için terapötik etki gösteremezler.

Farmasötik uyuşmazlık: İki ilaç bir araya geldiğinde bu ilaçların fiziksel özelliklerinde bir değişme oluyorsa, bu tür ilaçlarda farmasötik geçimsizlik vardır. Örneğin asetil salisilik asit ile amelopirinler bir araya gelirlerse bir çökelme olur ve ilaç etkisi azalır.

Diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılan ilaçlarda en sık görülen etkileşim ve yan etkiler şunlardır: NSAİİ, karbamazepin, azol antifungaller ve antibiyotiklerin warfarinle etkileşimi; statin kullananlarda azollerin ve klaritromisin kullanımı sonrası myopati insidansı; NSAİİ'lerin kullanımı ile astım belirtilerinin alevlenmesi.

İlaç	Etkileştiği İlaç(lar)		Öneri
Adrenalinli local anestezikler	Beta-blokörler	Hipertansif etki ihtimali	Ampül sayısını 3-4 ile sınırlamak veya adrenalinsiz LA kullanmak
	Trisiklik antidepresan	Sempatomimetik yanıtta artış	Ampül sayısını 3 ile sınırlamak veya adrenalinsiz LA kullanmak
	Genel anestezi ajanları (propofol gibi)	Hipertansif ilaçların etkinliğini artırarak tehlikeli hipotansiyona öncülük edebilir.	Anestezist bu hastaları yakından takip etmelidir
Metronidazol	Alkol	Bulantı, kusma, taşikardi vb belirtiler oluşur.	İlaç kullanımından iki gün sonrasına kadar hasta alkol almamalıdır.

	Warfarin	Kanama riskinin artması	Warfarin alan hastalara metronidazole yazılmamalıdır.
	NSAİİ	Kanama riskinin artması	NSAİİ kullanımından kaçınılmalıdır.
	Fenitoin	Fenitoin etkinliği artabilir	Hasta yakından takip edilmeli veya alternative antibiyotik yazılmalı
Makrolit antibiyotikler (eritromisin, klaritromisin gibi)	Kalsiyum kanal blokörleri (nifedifin gibi)	Hipotansif etkinliğin artması ve uzun sürmesi	Bu ilaçları kullanan hastalara makrolit grubu antibiyotik yazılmamalıdır.
	Statinler (Simvastatin gibi)	Kas toksisitesinin artma riski	Makrolit kullanımından kaçınılmalıdır.
	Siklosporin, domperidon, teofilin, karbamazepin	İlaçların kan konsantrasyonu artar	Makrolit kullanımından kaçınılmalıdır.
	warfarin, clopidogrel (palevix)	Kanama riskinin artması	Makrolit kullanımından kaçınılmalıdır.
Azol antifungaller (flukonazol, mikonazol gibi)	Statinler (simvastatin gibi)	Kas toksisitesi riski	Bu ilaçları kullanan hastalara azol grubu antifungaller yazılmamalıdır.
	warfarin	Kanama riskinin yükselmesi	Azol grubu yerine nistatin önerilir.
	teofilin		Bu ilaçları kullanan hastalara azol grubu antifungaller yazılmamalıdır.
Non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (ibuprofen, diklofenak gibi)	Antiheptansif ilaçlar (özellikle beta-blokör (altenolol gibi), ACE inhibitörleri (Lisinopril gibi) ve diüretikler	NSAİİ'lar bu ilaçların hipotansif etkisini azaltır.	NSAİİ yazmaktan kaçınılmalı veya kullanım süresi en fazla 5 gün olmalıdır. Doktoru ile konsültasyon da önerilebilir.
	Antikoagülanlar (warfarin, kumarin gibi)	Kanama riskinin artması	NSAİİ dikkatli kullanılmalıdır veya doktoru ile konsülte edilmelidir.
	Aspirin	Kanama riskinin artması	Günlük düşük doz aspirin alan hastalara NSAİİ yazılmamalıdır. Doktoru ile konsülte edilebilir.
	Lityum	Lityum toksisitesi riski	NSAİİ yazılmamalıdır. Asetaminofen veya (endikasyonu varsa) narkotik analjezikler kullanılabilir.
	Metotreksat	Metotreksat toksisitesinin artması	NSAİİ yazmaktan kaçınılmalıdır. Doktoru ile konsültasyon önerilir.
	Seçici serotonin gerialim inhibitörleri (fluoksetin gibi)	Kanama riskinin artması	NSAİİ yazmaktan kaçınılmalıdır.
	Sistemik kortikosteroidler	Mide ülseri ve kanama riski	NSAİİ'lar, proton pompa inhibitörü ile birlikte yazılmalıdır.
	Aspirin	Alkol	
Klopidogrel (Plavix)			Aspirin yazmaktan kaçınılmalıdır.
NSAİİ (ibuprofen, diklofenak gibi)			Bu ilaçları alan hastalara aspirin yazılmamalıdır.
Seçici serotonin gerialim inhibitörleri (fluoksetin gibi)			Aspirin yazmaktan kaçınılmalıdır.
Sistemik kortikosteroidler			Aspirin, proton pompa inhibitörü ile birlikte yazılmalıdır.

	Warfarin		Warfarin alan hastalarda aspirin yazılmamalıdır.
Penisilin antibiyotikler	Oral kontraseptif tablet	Kontraseptif etkinin azalması	Bariyer kontraseptif teknikleri önerilir.
	Warfarin	Kanama riskinin artması	Artan kanama belirtileri için hastanın dikkatli olması istenir. Şüphe varsa doktoru ile konsülte edilir.
	Metotreksat	Artmış metotreksat toksisitesi riski	Yüksek doz penisilinde risk vardır, düşük doz vey akın takip önerilir.

Reçetelerde Yapılan Yanlışlıklar

- 1) İlaç isimlerinin yanlış yazılmış olması,
- 2) Kısaltmaların yanlış yazılmış olması veya kısaltmaların uygun yapılmaması,
- 3) İlaç dozlarının fazla veya eksik yazılmış olması,
- 4) İlaçların farmasötik şekillerinin tekniğe uygun olmaması,
- 5) Aralarında uyumsuzluk olan ilaçların birlikte yazılmış olması,
- 6) İlaçların kullanım şekillerinin hastaya yanlış veya eksik tarif edilmiş olması.

Gebelikte kullanılacak ilaçlar

Penisilinler, 1. ve 2. kuşak sefalosporinler, metronidazol, eritromisin, asiklovir; asetaminofen, lidokain, prilokain.

Fetüs üzerinde oluşturdukları risk oranlarına göre ilaçlar A, B, C, D ve X kategorilerine ayrılırlar. D ve X kategorisindeki ilaçların dişhekimi tarafından yazılması kontrendikedir.

Emziren kadınların kullanabileceği ilaçlar

Amoksisilin, eritromisin, klindamisin, sefadroksil(1.), sefotaksim(3.), seftriakson(3.), streptomisin, asiklovir; asetaminofen, ibuprofen, piroksikam.

YARA İYİLEŞMESİ

Vücutta travmatik veya enfeksiyöz bir yaralanmaya karşı ortaya çıkan yara iyileşmesi fizyolojik bir süreçtir. Yarada iyileşme biyolojik bir müdafaa reaksiyonu olduğundan iltihabi bir cevap meydana gelmektedir. Herhangi bir irritan vücutta iltihap meydana getirir veya dokunun harabiyetine sebep olur. Eğer irritan dokuya yavaş yavaş zararlı oluyorsa dokuda bir uyarım etkisi oluşturur ve bir tepki olarak proliferasyona sebep olur. Özellikle dişlerde periapikal bölgede görülen granülomlar çoğunlukla bu yolla meydana gelir. Pulpa hastalıkları sonucu pulpitislerin gelişmesi ile bunun sonucunda pulpanın nekroze olması ve enfeksiyonun apeksten ilerleyerek periapikal bölgeyi tutması sonucu burada mikroorganizmalara karşı bir bariyer yapmak için dokuda proliferasyon meydana gelir. Burada oluşan dokuya **granülasyon dokusu** denir. Buradaki durum kısaca; canlı dokunun kendine zararlı mikroorganizmaları kuşatması ve bunların ilerlemesinin önlenmesi olayıdır.

- Erken yara iyileşme olayları
 - Hemostaz sağlanması
 - İnflamasyon
- Ara dönem (intermediat) yara iyileşmesi
 - Mezenşimal hücre göçü ve proliferasyon
 - Anjiogenezis
 - Epitelizasyon
- Geç yara iyileşme olayları
 - Kollajen sentezi
 - Diğer matriks komponentleri
- Son yara iyileşme olayları

Yara İyileşmesinin Kantitatif Sınıflandırılması

- 1) Primer yara iyileşmesi
- 2) Sekonder yara iyileşmesi

Primer Yara İyileşmesi: Bu iyileşme şekli cerrahi insizyon veya keskin bir ajanla oluşturulan yaralarda görülen, madde kaybının çok az olduğu ve hekimler tarafından istenilen iyileşme şeklidir. Bu tip kesiler sınırlı miktarda deri, mukoza veya cilt elemanlarının epitel veya yağ dokusu hücrelerinin ölümüne sebep olmakta ve iyileşme önemli bir bakteriyel birikim olmaksızın sağlanmaktadır.

Dar olan yara boşluğu yaralanmayı takiben kanla dolmakta, bu kan pıhtılaşmakta ve bunun sonucu yara yüzeyindeki dehidratasyona da bağlı olarak yara kabuğu oluşmaktadır. Bu kabuk yara etrafında sızıntıyı önler. Kabuk oluşumunu takiben iyileşme zinciri fizyopatolojik olarak 5 dönemde incelenir.

1) 24–48 saat içindeki dönem: 24 saat içinde kesi kenarındaki subepitelyal bağ dokuda iltihabi cevabın tüm karakteristik özellikleri belirginleşir. Kesi yerinde toplanan ilk hücreler **nötrofiller**dir. Daha sonra yara kenarındaki epitel tabakasının bazal hücreleri mitotik aktivite ile

kalınlaşmaktadır. 48 saat içinde her iki yara kenarında epitel hücreleri çıkıntılar oluşturur. Oluşan bu çıkıntılar birbirlerine doğru ilerleyerek yara kenarları arasındaki devamlılığı sağlamaktadır. Bağ dokusu cevabından önce oluşan bu epitelyal cevap oldukça hızlı gelişir.

2) 72 saate kadar olan dönem: Nötrofiller ortamdaki büyük ölçüde kaybolur ve yerini monositlere bırakır. Fibroblast hipertrofisi belirgin olarak artar ve bunun belirtisi olarak da **kapillerlerde tomurcuklanmalar** başlar ve kapiller ağ giderek yara aralığını doldurur. Bu süreçte ayrıca beslenmeye de bağlı olarak hücre proliferasyonu ve farklılaşması da sürerek epitel dokusu orta bölgede kalınlaşmaktadır.

3) 5-7 günlük dönem: 5. günde başlayan 7. güne kadar geçen süre içinde kesi aralığı gevşek bir yapıya döner. Bu dönemde damarlaşma en fazladır. Fibroblastik bağ dokusu oluşumu gözlenmektedir. Kollajen lifleri artarak her iki yara yüzeyiyle bağlantı oluşturmaktadır. Bu süreçte epitel normal kalınlığına ulaşmakta ve yüzeyin keratinizasyonu ile beraber olgun bir epidermal doku ortaya çıkar.

4) 15. güne kadar olan dönem: Bu dönemde kollajen ve fibroblast proliferasyonu devam etmektedir. Lökosit infiltrasyonunun yanı sıra yara yüzeyindeki kabuk düşer ve uzun bir süre alacak olan renk değişimi başlar. Bu dönemde yaranın gerilim kuvvetleri normal cilt veya mukozanınkinden daha düşüktür. Maksimum mekanik kuvvet kazanma süresi uzun bir zaman gerektirir.

5) 20-30. günler arasındaki dönem: Bu dönemde hücresel iltihabi infiltrasyon görülmediği, bağ dokusu ve yağlı epitel ile örtülü skar (skar) belirlemekte ve fibroblast proliferasyonu da oldukça yavaşlamaktadır. Kollajen birikimi sürer. Uzun bir süreçten sonra skar hücresiz, açık renkli, bol kollajen içeren bir yapı şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Primer yara iyileşmesi örnekleri: İyi onarılmış yırtılmalar veya insizyonlar, iyi redükte edilmiş kemik kırıkları, sinir reanastomozları.

Sekonder Yara İyileşmesi: Bu tip iyileşmenin olduğu yaralarda madde kaybının fazla olduğu, doldurulması gereken büyük bir doku defekti vardır. Bu yaralarda iltihabi reaksiyon madde kaybına bağlı olarak daha şiddetlidir.

Sekonder yara iyileşmesinde harabiyet sahası; lökosit infiltrasyonu içeren genç, vaskülarize olmuş, granülasyon dokusu olarak da tanımlanan bağ dokusu ile dolmaktadır. Epitelizasyon kenarlardan başlayarak tamamlanır. Subepitelyal tamir büyük ölçüde fibroblastik aktiviteye dayanır. Sekonder iyileşmeyi primerden ayıran en önemli özellik cilt veya mukozanın hareketli olduğu bölgede görülen yara kontraksiyonudur. Sebebi granülasyon dokusu içindeki fibroblastların kasılmalarıdır. Kontraksiyon büyük çaplı defektin tamirinde yara iyileşmesinin en büyük yardımcısıdır.

Sekonder yara iyileşmesini primerden ayıran özellikler:

- 1- Sekonder yara iyileşmesinde madde kaybı daha fazladır.
- 2- Daha fazla eksuda ve nekrotik artıkların uzaklaştırılması gerekir.
- 3- Daha büyük oranda granülasyon dokusu oluşur.

4- Saç, kıl, ter bezleri gibi cilt/mukoza eklentilerinin oluşmaması; ayrıca cilt ya da mukoza özelliklerinin kaybedilmesi söz konusudur.

5- Tamir işlemleri daha uzun bir süre gerektirir.

Sekonder yara iyileşmesi örnekleri: Çekim soketleri, kötü redükte edilmiş fraktürler, büyük miktarda yumuşak doku kaybı olan yaralar.

Tersiyer yara iyileşmesi ise gerekli olan yara onarım miktarını azaltan doku greftlerinin kullanıldığı vakalarda meydana gelen yara iyileşmesidir.

Yaralar klinik olarak iyileşme süresine göre **akut** veya **kronik** olarak da sınıflandırılabilir. Ancak bu ayrımı yaparken sürenin kesin bir sınırı yoktur. Yaranın sebebi, olduğu bölge, hastanın yaşı ve fiziksel durumuna göre değişkenlik gösterir.

Yaranın Kronikleşmesine Etki Eden Faktörler

- Beslenme yetmezliği (malnütrisyon)
 - Protein-kalori
 - Vitaminler
 - Mineraller
- Doku hipoksisi
 - Zayıf arteriyel kanlanma
 - Zayıf venöz veya lenfatik drenaj
 - Hipovolemi
 - Sistemik hipoksi
- Enfeksiyon
- Metabolik hastalıklar
 - Diyabetes mellitus
 - Kronik böbrek yetmezliği
- Malign değişimler
 - Marjolin ülseri: Yanığın geç dönem komplikasyonlarından. Skar dokusunda skuamöz hücreli kanser gelişmesi ile karakterizedir.

- İmmün yetmezlik
 - Kemoterapi
 - İmmünosupresif tedavi
 - Steroidler
 - Sistemik malignansiler
- Mekanik etkiler
 - Basınç
 - Sürtünme
 - Tekrarlayan travma
- Diğerleri

- Toksik yara bakım ürünleri
- Radyasyon terapisi
- Yaşlılık

Yara İyileşmesini Zorlaştıran ve Geciktiren Etkenler

1. Yara iyileşmesini geciktiren genel etkenler
 - a) Anemi
 - b) Spesifik iltihaplar
 - c) Tümör, kaşeksi (aşırı düşkünlük ve zayıflık hali)
 - d) Kalp ve dolaşım sistemi hastalıkları
 - e) Kronik nefritis
 - f) Atheroskleroz
 - g) Karaciğer yetmezliği (hepatit)
2. Yara iyileşmesini geciktiren lokal etkenler
 - a) Yara enfeksiyonu
 - b) Kötü huylu tümörlere bağlı değişimler
 - c) Yabancı cisim
 - d) Devamlı irritasyon yapan sebepler
 - e) Uygun olmayan mekanik şartlar
 - f) Hastalığın yerel tekrarlanmaları

DIŞ ÇEKİMİ SONRASI YARA İYİLEŞMESİ

Çekimden sonra alveole kan dolar ve eritrositler kümeleşerek çökerler. Fibrin ağları oluşurken periodontal membrandaki damarlar büzülür. Çekimden sonraki ilk saatler çok önemlidir. Alveolün kanla dolması gecikince yara iyileşmesi gecikir ve tam bir iyileşme olmaz.

1. gün: 24 saat sonra damar yataklarında değişim başlar.

2. gün: Damarlarda meydana gelen genişlemeler bölgedeki lökosit infiltrasyonunu artırır. Alveolün doldurulmasında fibrin iyileşmesinin yapısını teşkil eder.

3. gün: Periodontal membrandan çıkan fibroblastlar yara çevresinden içirilere doğru yayılmaya başlarlar ve yüzey epitelinde proliferasyonlar başlar. Dişi sarmış olan alveol kemiğinde ise osteolitik bir aktivasyon gözlenir.

5. gün: Yara tabanında fibroblastlardan ve damar endotellerinden yapıli bir doku görülür. Bölgede periodontal membran artıkları hala görülmektedir, yara yüzeyinde kalın bir lökosit tabakası ve kenarlarda ise yüzey epiteli proliferasyonu görülür.

7. gün: Fibrin ağı içindeki fibroblastlar çoğalmıştır. Yeni kapillerlerin sayısı artmıştır. Periodontal membran artıklarında dejenerasyon ve alveol kemiğinde aşınmalar görülür. Yüzey epiteli ilerlemiştir. Defektler küçük ise epitelizasyon tamamlanır. Bu devrede yapı iskeleti tamamlanır.

14. gün: Yapı iskeletinin yerini olgun granülasyon dokusu almaya başlar. Yaranın periferinde henüz kalsifiye olmamış genç trabeküller fark edilebilir. Genç kemik trabekülleri

periodontal membran artıklarındaki hücrelerin osteoblasta dönüşmeleri ile meydana gelir. Diş alveolünün kortikal kemiği yeniden yaplanır.

21. gün: İyileşmenin son anları ve mekanik iyileşmenin tamamlanmasının başlangıcıdır. Kısmen kalsifiye olmuş trabeküller radyografide görülür.

AĞIZDA MEYDANA GELEN YARALAR

Ağızda meydana gelen yaralar çeşitli sebeplerle oluşur.

1- Mekanik etkiler sonucu meydana gelen yaralanmalar: Kırık, çürük dişler, kötü yapılmış dolgu veya protezler sonucu yumuşak doku irritasyonuna sık rastlanır. Bu irritasyona yanlış fırçalama da dahildir. Bu tür yaralanmalar sonucu dokuda akut iltihabi cevabın tüm karakteristik özellikleri belirgindir.

Kötü yapılmış protezlerin kenarları vestibül bölge ile uyuşmazsa kullanım sonrası zaman içinde ülserasyonlar ve hiperplastik kitleler görülür. Bu hiperplastik ve ülserasyon gösteren dokulara **epulis fissuratum** denir. Böyle lezyonlar başlangıçta saptandığında gelişmesi önlenir. Protez düzeltilmezse ileri dönemde kitlelerin cerrahi olarak çıkarılması gerekebilir.

Kırık diş ve sivri yapıların mukozada oluşturduğu kronik irritasyon sonucu lokalize ülserler, travmanın sürmesi halinde ise prekanseröz lezyonlar görülebilir. Bu lezyonlar ileride kansere dönüşebilir. Mekanik etkiler arasında dil ve yanak ısırılmaları, ark dışında kalan dişlerin çiğneme sırasında yumuşak dokuları irrite etmeleri, antagonisti olmayan dişlerin zamanla (sarkıp) krete baskı yapması, dişler üzerinde yoğun birikim gösteren diştaşlarının yumuşak dokular üzerine etkisi sayılabilir. Bunların dışında özellikle bistüri, davye ve elevatörlerin hatalı kullanımı sonucu veya uygulanması esnasında kayarak komşu dokulara yaptıkları travmalar da sayılabilir.

2- Kimyasal yaralanmalar: Bunlar da mekanik yaralanma gibi çeşitlilik gösterir. Örneğin laboratuvar çalışmaları esnasında asit gibi kimyasal yakıcı maddelerin pipetle çekilmesi sırasında ağız dokusuna bulaşması, ağızdaki farklı materyallere bağlı olarak ortaya çıkan galvanik akım, tedavide devitalizasyonda kullanılan arsenikli preparatların bölgeden sızması çevre dokuda harabiyetlere yol açabilir. Çeşitli antiseptiklerin (sodyum hipoklorit vb) yüksek konsantrasyonda ve uygun olmayan şekilde kullanımı sonucu ve alkol, kolonya gibi maddelerin, aspirin gibi ilaçların yumuşak dokuya uygulanması sonrası meydana gelen yaralanmaları da kimyasal yaralanmalara örnek olarak sayabiliriz.

3- Fizyolojik etkileşim yaralanmaları : 2 sebepten dolayı olabilir.

1- Doğrudan güneş ışığı

2- Radyoterapi

Özellikle ışığın deriyi ve mukozayı doğrudan ve uzun süre etkilemesi sonucu ortaya çıkan lezyonlardır. Bunlara sık olarak alt dudakta ve açık alanlarda çalışan kişilerde (çiftçilerde) rastlanır. Yumuşak dokudaki harabiyet sonrası dokuda albümin çökmesi ile beraber doku nekrozları oluşur. Fizyolojik yanıklara örnek olarak sıcak sıvılar, sıcak aletlerle çalışma sonucunda yumuşak dokuda harabiyetler meydana gelmesi söylenebilir.

Günümüzde kanser tedavisinde sıklıkla uygulanan radyoterapi damarların permeabilitesinin bozulmasına, damar çeperlerinin yapısal olarak bozulmasına ve obliteratif endarterit denen bir anlamda damar tıkanıklığı olan damar iç hacminin daralmasına yol açar. Buna bağlı olarak damarın taşıdığı kan miktarı düşer ve beslenen bölgelerde beslenme bozukluğuna bağlı olarak nekrozlar görülür. Bu nekrozlar yumuşak dokuyu ilgilendiriyorsa radyonekroz, kemiği ilgilendiriyorsa **osteoradyonekroz** denir.

KEMİK İYİLEŞMESİ

Yumuşak doku yaralanmalarında görülen safhalar kemik iyileşmesinde de yer alır. Ek olarak, hasarlı kemik dokuyu yeniden oluşturmak ve şekillendirmek için osteoblastlar ve osteoklastlar sürece dahil olur.

Osteoblastlar periosteum, endosteum ve sirkülasyondaki mezenşimal hücrelerden, osteoklastlar monosit öncül (prekürsör) hücrelerden gelişirler.

Kırılmış olan kemik kenarları 1 mm'den daha uzaksa sekonder iyileşme meydana gelir. Tam olmayan kırıklarda (yeşil ağaç kırığı) ve iyi yaklaştırılmış kırık kenarlarında primer yara iyileşmesi meydana gelir. Kemik iyileşmesinde vaskülarite ve immobilitate iki önemli faktördür. Vaskülarite veya oksijen kaynağı zayıflarsa, kemik yerine kıkırdak oluşur. Vaskülarite veya oksijen kaynağı çok zayıflarsa, fibröz doku kıkırdağa da kemiğe de dönmez.

Fibroblastlar ve osteoblastlar iyileşen dokuyu, kemiğin serbest ucundan ileriye sirkumferansiyel olarak genişleten çok miktarda fibröz matriks üretirler. Buna **kallus** denir.

Lokal yara bakımı için;

- Yaranın temizlenmesi,
- Enfeksiyon kontrolü,
- Yara örtülmesi,
- Ödem kontrolü,
- İlaç tedavisi,
- Hiperbarik O₂,
- Cerrahi tedavi işlemleri yapılmalıdır.

Deri ülserlerinin üzerindeki veya kenarındaki ölü, kontamine veya yabancı maddelerin kaldırılması işlemine **debridman** denir.

Sağlıklı iyileşme için dikkat edilmesi gereken hususlar

- Sterilizasyona dikkat edilmeli.
- Künt travmadan kaçınılmalı, keskin malzeme kullanılmalı.
- Kesi yüzeyleri düzgün ve deriye dik olmalı.
- Yapılan insizyon deri katlantılarına paralel olmalı.
- Yara içinde yabancı cisim bırakılmamalı.
- Hemostaz sağlanmalı.

- İnce ve az reaksiyonel materyal kullanılmalı, dikiş atılırken yara dudakları karşı karşıya getirilmeli ve süturlar fazla sıkılmamalıdır.

SKAR

Bir yaranın iyileşmesi sonucu meydana gelen normal yapının makroskopik bir karışıklığı olarak tanımlanabilir. Deri; dokusunun, renginin, vaskülaritesinin, sinir kaynağının, parlaklığının ve biyokimyasal özelliklerinin değişimi ile birlikte, yükselmiş veya çukurlaşmış olarak görülebilir.

Histolojik olarak, çevredeki yaralanmamış doku ile iyileşmiş olan yara arasında görülen, kollajen birikimi ve organizasyonundaki mikroskopik farklılıklar olarak tanımlanabilir. Erişkin deri yaraları skar oluşumu ile iyileşirken gebelikteki fetüs yaralarında (ikinci trimestir ve üçüncü trimestirin erken dönemi) skar meydana gelmez.

Sinir iyileşmesi

Sinir dokusu vücutta rejenerasyonu en zor dokudur. Sinir periferde, 2 mm'lik bölümde hasar görülürse, uç bölgeye yaklaştırmaya gerek yoktur. Çünkü aksonlar, sıklıkla doğru organı bularak rasgele bağlantı yapabilirler. Hasar gören sinir fonksiyonunun kendi kendine geriye dönmesi 6-12 ayı bulabilir.

Aksonotmezis: Ciddi kompresyon veya gerilme sonucu oluşur. Aksonun hasar gördüğü fakat sinir kılıfının (epinörium) sağlam kaldığı durumdur.

Nörotmezis: Aksonun ve sinir kılıfının birlikte zarar gördüğü durumdur. Sinirin aşırı derecede ezilmesi, gerilmesi veya kesilmesi sonucu oluşur. Spontan iyileşmesi zordur.

ELEKTROCERRAHİ

Bistüri cerrahi insizyon yapmak için en yaygın kullanılan enstrümandır. Ancak bistüri insizyonlarının kanama sonucu cerrahi sahanın görülebilirliğinin bozulması ve fazla kan kaybı ihtimalinden dolayı bazı dezavantajları da vardır. Bunun sonucu olarak lazer ve elektrocerrahi cihazları gibi kesilen damarlarda koagülasyon yapan enstrümanların kullanımı artmaktadır.

Elektrocerrahi kontrol edilebilir bir cerrahi etki elde etmek için yüksek frekanslı akımın bilinçli olarak vücut dokularından geçirilmesidir. Elektrokoter adı altında da anılmaktadır. Elektrocerrahi oral kavitede yıllardan beri insizyon yapmak için kullanılmaktadır. Cerrahi sırasında kanamayı azalttığı için bistüriye alternatif olarak yaygın kullanımı vardır. Elektrocerrahi sonrası iyileşmeyi histolojik olarak değerlendiren araştırmaların bazılarında elektrocerrahi insizyonları sonrası iyileşmenin bistüri ile yapılanlara benzer olduğunu gösterilmiş, kimi yazarlar da aralarında önemli farklar olduğunu bildirmişlerdir. Elektrocerrahi insizyonları sonrası iyileşme sürecindeki değişikliklerin lateral ısı birikimine bağlı olarak oluşan doku denatürasyonu sonucu olduğu genel kabul görmektedir.

Elektrocerrahi cihazı 4 komponentten oluşur:

1- Akım kaynağı: 1-4 MHz arasında değişen yüksek frekanslı dalga formu oluşturur. Daha yüksek frekanslar daha az lateral ısı oluşturduğundan daha iyidir. Elektrocerrahi cihazlarının güç çıkışları 70-100 W arasında değişir.

2- Aktif elektrot: İşlem yapılan dokuya yüksek frekanslı dalga formunu ileten parçadır. Farklı tipleri vardır, esasen üç şekilden birine benzerler: Tek telli elektrotlar; insizyon veya eksizyon yapmak için kullanılırlar. Loop (halka) elektrotlar doku düzeltilmesi için; küre şeklindeki elektrotlar koagülasyon için kullanılırlar.

3- Pasif elektrot (topraklama plakası): Hastanın vücuduyla geniş bir yüzey şeklinde temasta tutulan düz plakadır. Bir anten gibi, hastanın vücuduna giren dalgayı alır ve cihaza tekrar dönmesini sağlar. Pasif elektrot yerleştirilmeden yapılan elektrocerrahi insizyonlarında insizyon hattına komşu alanda daha geniş denatüre bölge mevcuttur.

4- Açma-kapama düğmesi: Elektrocerrahi cihazını açar veya kapatır. Cihaz ayak kontrolüyle veya handpiece'deki düğme yoluyla kullanılabilir. Düğmeye basma ile kesim hareketini aynı elle aynı zamanda yapmanın zorluğundan dolayı ayak kontrolü tercih edilmektedir.

Lateral Isı

Aktif elektrodun ucu doku ile temasa geçtiğinde elektrot önemli bir ısı oluşturmaz tersine şiddetli ısı dokuyla temasa geçen elektrot ucunun istenilen cerrahi etkisini yapabilmesi için gereklidir. Bu intraselüler ısı insizyon ve/veya koagülasyon hattında hücrelerin ayrılmasına yol açarken, bir miktar ısı komşu hücre tabakalarına da yayılır. Bu ısı, lateral ısı olarak adlandırılır. Lateral ısı tüm insizyon sahalarına komşu olan hücre tabakalarında koagülasyon nekrozuna neden olur. Ancak bu nekroz minimaldir ve istenmeyen doku destrüksiyonuna aşırı lateral ısı sebep olur. Bundan dolayı elektrocerrahi kullanımı ile asıl amaç minimal lateral ısı ile temiz insizyon ve/veya koagülasyon meydana getirmektir. Bu amaç birkaç faktörün kontrolü ile elde edilebilir:

Aktif elektrodun boyutu ve tipi: Birçok elektrot tipi mevcuttur. Elektrot ne kadar kalın olursa, lateral ısı miktarı da o kadar büyük olur. Elektrocerrahi bölgesinde meydana gelen nekrozun genişliği kullanılan aktif elektrodun tipine göre değişir. Elektrocerrahi yaraları ile ilgili çalışmalarda insizyon için kullanılan iğne tipindeki elektrotların 0.12 mm genişliğinde bir nekroz; doku düzeltilmesinde kullanılan loop elektrotların ise 0.31 mm genişliğinde nekroz yaptığı rapor edilmiştir. Büyük elektrodun küçük olandan daha fazla doku hasarına yol açtığı da ifade edilmiştir.

Güç ayarı: Güç ayarı (seviyesi) yeterli değilse, elektrot ucuna küçük doku parçaları yapışır ve dokuyu çeker. Yüksek güç ayarı yüzey dokuda kıvılcım ve yakarak kömürleşmeye yol açar. Optimum güç ayarı deneyimler sonrası elde edilebilir. Daha kalın elektrotlar daha yüksek güç gerektirir ki bu da lateral ısıyı artırır.

Dalga formu: Dalga formu seçiminde aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmalıdır:

- 1- Gereken cerrahi etki: Doku kesimi veya hemostaz mı gerektiğine dikkat edilmelidir.
- 2- Kemiğin cerrahi sahaya yakınlığı.

Tam rektifiye filtreli dalga formu: Çok düzgün insizyona imkan veren sürekli akımdır. Ancak çok az hemostaz sağlar. Bu dalga formu minimal lateral ısı ve minimal yüzey koagülasyonu meydana getirdiğinden, bu akımla yapılan insizyon bistüri ile yapılan insizyona yakinen benzer. Ayrıca yara çok az doku büzülmesi ile iyileşir. Bu dalga formu frenektomi, insizyon ve anterior dişler çevresindeki gingival kontur düzeltilmesi gibi tüm yumuşak doku cerrahilerinde kullanılabilir. Bu dalga formu kullanıldığında sadece tek bir hücre tabakası zarar gördüğünden, biyopsi işlemleri de doku mimarisinde kayba neden olmadan gerçekleştirilebilir. Alttaki kemikle uzun bir temastan kaçınarak periostu içeren insizyon da güvenli bir şekilde yapılabilir.

Tam rektifiye filtre edilmemiş dalga formu: Biraz daha az kesme etkinliği olan pulsatif akımdır. Düzgün bir insizyona ilave olarak etkili bir hemostaz sağlayan yüzeyel bir koagülasyon meydana getirir. Bu dalga formu doku büzülmesi ve biraz daha fazla lateral ısıya neden olduğundan, kemikle sıkı yakınlık içinde olan dokularda kullanılamaz. Gingivektomi, gingivoplasti, pulpotomi, servikal çürüklerin açığa çıkarılması için doku uzaklaştırılması (poliplerin eksizyonu), hiperplastik yumuşak dokuların eksizyonu ve posterior dişlerde gingival sulkus düzeltilmesini içeren pek çok minör cerrahi işlem için uygundur.

Parsiyel rektifiye dalga formu: Fasıllı, yüksek frekanslı akımdır, hemostaz oluşturmak için idealdir ancak yumuşak dokuların kesiminde işe yaramaz. Büyük miktarda lateral ısı oluşturduğundan sadece yumuşak dokudaki kanamaların kontrolünde kullanılır, kemik yakınında kullanımından kaçınılmalıdır. Kanamanın durdurulması direk veya indirek olarak yapılır. Direk uygulamada kanayan damar tespit edilip damar ağzına aktif uç tutulur. İndirek uygulamada ise kanayan bölgedeki kan damarı ağzı hemostatla tutulur, sonra aktif uç hemostata temas ettirilir. Koagülasyon sırasında aspiratör kullanmaktan kaçınmak ve bunun yerine spanç kullanmak gerekir.

Fulgurasyon dalga formu: Yüksek frekanslı akımın yarım dalga şeklinde modüle edilmiş şeklidir. Kıvılcım(sparking) akımı olarak ta adlandırılır. Parsiyel rektifiye akım monoterminal devre şeklinde yani pasif elektrot kullanılmaksızın uygulandığında, yüksek voltajlı güç dalgasının sonucu

olarak kıvılcım meydana gelir. Pasif elektrot olmadığından akım hastadan her yöne doğru yayılır. En fazla lateral ısı bu akımda oluşur. Ancak elektrot daima doku yüzeyinden yaklaşık 0.5 mm uzakta tutulduğundan, kemik yakınındaki yumuşak dokuda kullanılabilir. Cihaz çalıştırıldığında elektrot ucundan dokuya geçen ilk akım dalgası doku yüzeyinin karbonizasyonu ile yüzeyel destrüksiyona neden olan bir kıvılcım oluşturur. Bu akım enükleasyon sonrası kist artıklarının destrüksiyon ve uzaklaştırılması için idealdir(Tablo 1).

Elektrocerrahi elektrodunun dişle dikkatsizlik sonucu temas etmesi ile meydana gelen lateral ısının periodontal dokuda bazı zararlara ve bunun da servikal rezorbsiyona yol açabildiği rapor edilmiştir. Ancak periodonsiyumun aşırı ısınmasını engelleyecek tedbirlerin alınması bu etkiyi önleyebilir. Bu, dişin rubber dam ile izolasyonu ve her bir elektrot uygulamasının 1 saniyeden uzun olmayacak şekilde sınırlandırılması ve her bir uygulama arasında 5 saniye bırakılması ile sağlanır. Ayrıca diş her uygulamadan sonra irriga edilebilir.

Uygulama süresi: Elektrot dokudan ne kadar hızlı geçerse lateral ısı da o kadar az olur. Lateral ısıyı minimumda tutarak başarılı bir insizyon yapmak için elektrodun doku üzerinden 7 mm/sn hızında geçmesi gerektiği tahmin edilmektedir. Aktif elektrot bir noktada 1-2 saniyeden fazla temasta tutulmamalıdır, aynı nokta üzerinde elektrot uygulaması 10-15 saniye aralıklarla olmalıdır. Bu ara, yara üzerinde oluşan ısının dağılmasına imkan verir ve elektrodun bir sonraki uygulamasından önce doku yüzeyinin aşırı ısınmasını önler. Daha kalın elektrot daha fazla lateral ısı meydana getirdiğinden tekrarlar arasında geçmesi gereken süre elektrodun kalınlığına bağlı olarak artırılmalıdır.

	Tam rektifiye filtreli	Tam rektifiye filtresiz	Parsiyel rektifiye	Fulgurasyon
Akımın karakteri	Sürekli	Pulsatif	Fasılalı	Yarım dalga module
Uygulama yeri	Sadece kesi	Koagülasyonlu kesi	Sadece koagülasyon	Yüzeyel karbonizasyon
Kesme etkinliği	Çok iyi	İyi	Zayıf	Yok
Koagülasyon gücü	Minimal	İyi	Çok iyi	Mükemmel
Lateral ısı üretimi	Minimal	Az	Daha fazla	En yüksek
Dokunun büzülmesi	Minimal	Az	Daha fazla	En yüksek

Tablo 1. **Elektrocerrahi dalga formlarının özellikleri.**

Yüzey dokusunun durumu: Doku yüzeyi ısı dağılmasına imkan vermesi için nemli olmalıdır. Dehidrate doku yüzeyi kıvılcım çıkmasına, elektrodun dokuyu çekmesine sonuç olarak ta iyileşme gecikmesine yol açar. Bundan dolayı doku yüzeyinin hastanın kendi tükrüğü, su veya serum fizyolojikle ıslatılmış olması arzu edilir. Elektrocerrahi sonrası sahanın hemen irrigasyonu lateral ısıyı minimize etmeye yardım edecektir.

Elektrodun penetrasyon derinliğinin de lateral ısı oluşumundaki değişkenlerden olduğu ifade edilmektedir.

Elektrocerrahinin avantajları

- Çok az kanama ile veya hiç kanama olmadan temiz doku kesimi sağlar.
- Net cerrahi saha görüşü sağlar.
- Yumuşak doku düzeltilmesi mümkündür.
- Ulaşılması zor sahalara erişim daha iyidir. (Örneğin alt 3.molarların üzerindeki kapşonların alınması)
- İyileşme rahatsızlığı ve skar formasyonu minimaldir.
- Basıncısız ve hassas bir tekniktir.

Elektrocerrahinin Dezavantajları

- Başlangıçta cihazın maliyeti yüksektir.
- Yüksek volümlü aspiratör kullanılmazsa yanık doku kokusu olur.
- Elektrodun sterilizasyonuna dikkat edilmezse bakteriyel veya viral enfeksiyonun yayılma ihtimali vardır.
- Elektrocerrahi cihazları günümüzde modern pacemaker'ların çoğu ile uyumlu olsa da, dış etkilere karşı korunması olmayan eski pacemaker'lı hastalarda kullanılmamalıdır.
- Elektrocerrahi cihazı yanıcı gazların yakınında kullanılmamalıdır.

ELEKTROCERRAHİDE YARA İYİLEŞMESİ

Elektrocerrahinin histolojik etkisi, cihazın çıkış gücü ve frekansı, seçilen dalga formu ve aktif elektrodun ebat ve şekline bağlı olarak değişir. Elektrocerrahi yaralarının histolojik analizi düşük frekanslı cihazların yüksek frekanslı cihazlardan önemli derecede büyük doku değişikliği yaptığını göstermiştir. Elektrocerrahi elektrodunun kemikle teması yumuşak doku iyileşmesinde gecikme ve alttaki kemikte nekrozla sonuçlanır. Minimum postoperatif rahatsızlık için elektrodun periosta temasından kaçınmak gerektiği tavsiye edilmektedir.



Resim 1. Aktif uç (Ø 0.2mm)



Resim 2. Aktif uç (küre)



Resim 3. Bipolar uç

AKADEMIA

KRİOCERRAHİ

Kriocerrahi, uygulandığı dokudaki hücreleri dondurmak yoluyla doku nekrozuna yol açan ve lokal destrüksiyon oluşturan bir tedavi metodudur. Bu tedavi metodunda eksizyon kesinlikle kullanılmaz, tersine lezyon dondurularak sonuçta oluşan nekrotik doku kendi haline bırakılır ve dokunun spontan olarak yenilenmesi beklenir. Kriocerrahi ilk olarak Arnott'un 1851'de karsinoma tedavisi için yaklaşık -24°C buz-tuz karışımı kullanması ile uygulanmıştır. Modern kriocerrahinin gelişmesindeki en büyük adım sıvılaştırılmış gazların keşfedilmesidir.

Kriocerrahide şiddetli soğğun elde edilmesinde kullanılan ajanlara kriojen denir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan kriojenler etil klorit, freon 114, freon 12, freon 22, karbondioksit, nitroz oksit ve sıvı azottur. Oral cerrahide daha çok karbondioksit, nitroz oksit ve sıvı azot tercih edilir.

Kriocerrahinin Tekniği

Uygulamalar için gerekli olan hızlı soğutma işlemi, açık ve kapalı olmak üzere iki ayrı sistem ile uygulanabilir.

1) Açık Sistem:

Açık sistemde ısının hızla düşmesi, kriojenin dokulardan ısıyı çekmesi sonucu (latent ısının buharlaşması) oluşur. Bu yöntem karbondioksitin (-79°C) yahut sprey veya pamuk sarılı çubuklarla sıvı azotun (-196°C) direk uygulaması şeklinde gerçekleştirilir. Yüzeysel oral mukozal lezyonların tedavisi için karbondioksit uygulamasının faydalı olduğu savunulmuştur. Aynı amaç için sıvı azota batırılmış, pamuklu çubuklar da kullanılabilir. Son yıllarda sıvı azot daha çok tercih edilmektedir.

Pamuk sarılı çubuklarla sıvı azot uygulamasında, çok ince çubukların ucuna sarılan pamuklar sıvı azota batırılır ve lezyona direk olarak tatbik edilir. Sıvı azota batırılan pamuk vakit geçirmeden lezyon üzerine uygulanmalıdır çünkü sıvı azot oda sıcaklığında hemen gaz fazına geçer ve soğuk etkisini yitirir.

Sıvı azotun spreyle uygulandığı açık sistemde ise; sıvı azot, sprey aracılığı ile direk olarak lezyon üzerine püskürtülür. Lezyon üzerinde sprey rahatlıkla dolaştırılabilir ve geniş yüzeylere kolay uygulanabilir. Fakat spreyn kullanımı sırasında, lezyon haricinde hastanın başka yerlerine sıkılmamasına dikkat edilmelidir. Sprey kullanımında dikkat edilecek en önemli husus, geniş yüzeyli lezyonlar veya oral kavitenin posterior kısmında lezyonlar donduktan sonra sprey içeriğinin bu donmuş kısım üstüne akmasıdır. Yüzey donduktan sonra sıvı azotun damlacıkları donmuş yüzeye sıçrarsa, bu damlacıklar donmuş yüzeyden kayarak, lezyonun bulunmadığı dokulara akıp, bu dokuların donmasına sebep olabilir. Bu olay, özellikle ağız tabanı lezyonlarında lingual bölgenin posterioruna ve palatal lezyonlarda posterior faringeal duvara ve uvulaya damlacıkların akması şeklinde görülür. Bu tür komplikasyonları önlemek için mümkün olduğunca portatif ekipmanlar tercih edilmeli ve basıncı ayarlanabilen bu spreylelerin basınçları düşürülmelidir. Böylece sıvı azotun akışı azaltılarak, soğutma işlemi daha kontrollü yapılır.

Ayrıca sıvı azotun steril olmadığı ve *staphylococcus albus* gibi bazı mikroorganizmaları barındırma ihtimali olduğu hiçbir zaman unutulmamalıdır. Bu sterilite eksikliği sıvı azotun açık yaralara uygulandığı durumlarda önemlidir, aksi takdirde yüzey uygulamalarında bir önemi yoktur.

Açık sistemde tekniğe bağlı olarak kriojenin soğuk etkisi derin dokulara penetre olamayıp sadece 2mm derinliğe kadar dondurma işlemi yapabilmektedir. Bununla birlikte açık sistem fazla alet gerektirmeyen ve kolay uygulanabilen bir teknik olup; geniş, benign ve inflamatuvar yüzeysel lezyonlarda kapalı sisteme üstünlük sağlar.

2) Kapalı Sistem:

Kapalı sistem daha kompleks ve dikkat isteyen enstrümanların kullanımını gerektirir. Kapalı sistemle uygulanan bir kriocerrahi ünitenin(sisteminin) beş ana bölümü vardır. Bunlar kriojen silindiri, basınç sübabı, kriojen, kriotabanca ile krioprob ve uçlarıdır. Kapalı sistemde dondurucu sıcaklık seviyelerinin elde edilmesi için üç ayrı fiziksel prensip kullanılabilir:

a) *Evaporatif prensip*: Bu prensipte sıvı veya katı maddeler gaz haline dönüştürülerek sıcaklık düşürülmeye çalışılır. Katı karbondioksit, sıvı azot veya freon gibi maddelerin buharlaşması yani faz değişiklikleri sonucu ısı düşürülür. Bu da, probun ucunda elde edilen düşük ısı seviyesi, kriojenin kaynama noktasına çok yakın olduğunda başarılıdır. Akımı kontrol altında tutmakla probun ucunda istenilen soğukluk elde edilebilmektedir. Kullanılan kriojen probun ucuna gelip prob dokuya temas ettirildiğinde elde edilen ısı seviyesiyle aniden buharlaşacak ve yan tüplerden drene olacaktır.

b) *Termoelektrik veya Peltier prensibi*: Farklı metallerin birleşim yerlerinden elektrik akımı geçirilerek düşük seviyede sıcaklıklar (-20°C kadar) elde edilir. Bu sistem daha çok oftalmolojide lens çıkarılmasında kullanılmakta olup doku nekrotizasyonu amacıyla tercih edilmemektedir.

c) *Joule-Thompson prensibi*: Yüksek basınç altındaki gazın ufak bir delikten geçirilmesi ile düşük seviyede sıcaklıkların elde edilmesine dayanan bir prensiptir. Kullanılan kriojenler nitroz oksit, karbondioksit ve sıvı azot olup genellikle nitroz oksit tercih edilmektedir. Nitroz oksit kullanıldığında elde edilen ısı seviyesi yaklaşık -70°C 'ye kadar ulaşır.

Son zamanlardaki gelişmeler karbondioksit, nitroz oksit, azotun veya freon gibi gazların kriojenik ajan olarak kullanıldığı Joule-Thompson prensibi ile yapılmıştır. Sıkıştırılmış gazın bulunduğu ve dondurmak için dokulara uygulanan aletin adı krioprobudur. Kapalı sistemde kriojenin lezyonla direk ilişkisi yoktur. Bu sistem içinde bulunan kriojen düşük ısını sistemdeki proba verir. Probu ucuna iyi iletken bir metalden yapılmış olup, kriojenin tüm ısını lezyon üzerine iletir. Prob lezyon üzerine uygulanırken baskı yapılarak dokuların sıkıştırılması ve düşük ısının daha derinlere homojen olarak iletilmesi sağlanır. Ancak, soğutma işlemi sırasında probun dokuya tam adaptasyonu sağlanamayabilir. Özellikle irregüler yapısından dolayı kemik dokusu üzerinde görülen fiksasyon güçlüğü, soğuk iletiminin düzensiz olmasına ve dolayısıyla homojen olmayan bir donmaya sebep olacağından probun dokuya tam olarak adapte edilmesine özen

gösterilmelidir. Prob ile soğutma işleminin düzgün yüzeyli, ufak lezyonlarda kullanılması daha doğrudur.

Ayrıca prob seçiminde probun boyutlarının lezyonun boyutlarına yakın olmasına özen gösterilmelidir. Oral kavitenin posteriorunda veya orofaringeal bölgedeki uygulamalarda kapalı tekniğin sprey uygulamasına göre avantajları vardır. İntraselüler buz kristallerinin formasyonu için, krioprob ile sağlanan ısıdaki düşüş yeterince hızlı olmalıdır. Bu hızlı soğutma işlemi sayesinde nöral ileti çabucak bloke olur ve lokal anestezi ihtiyacı en aza indirilir. Ayrıca soğutmanın hızlı yapılması sayesinde ($>100^{\circ}\text{C}/\text{dak}$) hücre duvarında bir taraftan diğer tarafa, kompanse edici sıvı ve elektrolit değişimi azalır ve böylece hücreler üzerindeki, soğutmanın letal etkisi daha da artar.

Geniş mukozal lezyonları tedavi ederken birden fazla uygulama yapmak gerekli olur. Sıklıkla oral kavitedeki eğimli yüzeylerle yeterli düzeyde kontak sağlamak için değişik konturlardaki problemlerin kullanılması gerekebilir. Ayrıca birden fazla uygulamanın gerektiği bu durumlarda probta bir ısıtma mekanizmasının bulunması da bir avantajdır. Probun ısıtma mekanizmasına sahip olması, probun uygulandığı bölgeden çabuk ayrılmasına ve böylece tedavinin hızlanmasına neden olur.

Etkin bir kriocerrahi uygulaması;

- Donan lezyonun büyüklüğüne ve derinliğine,
- Kriojenlerin özelliğine,
- Probun (veya spreyin) genişliğine,
- Dokuya uygulanan basınca,
- Uygulanan dokunun iletkenliğine ve osmalitesine,
- Hücre yapısına ve dokunun damar durumuna bağlıdır.

Kriocerrahinin Biyolojik Açıdan Değerlendirilmesi

Kriodestruksiyonun oluşma mekanizması direk ve indirek etkiler şeklinde iki başlık altında incelenebilir.

Direk Etkiler:

1) Buz kristallerinin formasyonu: Bu formasyon hem intraselüler hem de ekstraselüler sıvılarda oluşur ve hücre duvarında mekanik hasara neden olur.

2) Elektrolit konsantrasyonu değişikliği ve selüler dehidratasyon: Dondurulmuş dokuların periferindeki bölgelerde, ısı derecesi soğuk kaynağından uzaklaştıkça yaklaşık olarak $10^{\circ}\text{C}/\text{mm}$ oranında düşer. Periferde sadece ekstraselüler sıvılarda buz kristallerinin oluştuğu düşünülmektedir. Hücre membranı tarafından oluşturulan bariyer, bu ısı seviyelerinde intraselüler buz kristallerinin formasyonunu önler ve su hücrelerden dışarı çıkar. Bunun sonucu, hücrelerin boyutlarında bir küçülme olur ve intraselüler elektrolit konsantrasyonunda bir yükselme gözlenir. Bu her iki değişiklik sonucunda da irreversible hücre hasarları meydana gelebilir.

3) Termal şok: Termal şok yaralanmasının patogenezi tam olarak bilinmemesine rağmen, bu şokun oluşmasına çabuk soğutma oranı nedeniyle hücre zarında oluşan hasarın etken olabileceği düşünülmektedir.

4) Protein hasarı: Hücre membranı ve mitokondriyal hasar, lipoprotein kompleksinin denatürasyonu sonucu ortaya çıkar.

5) Enzim inhibisyonu: Dokuların donması ve diğer değişikliklerle beraber, intraselüler enzim fonksiyonunun inhibisyonu, hücrelerin hasara uğramasında ve irreversible değişikliklere maruz kalmasında bir artışa neden olur.

6) Erimenin etkileri: Buz kristallerinin yeniden erimesi esnasında intraselüler elektrolit seviyesinin ve hücre membranı permeabilitesinin artması nedeniyle, ekstraselüler sıvı hücre içine transfer olur. Bu da hücrelerin şişmesine ve yırtılmasına yol açar.

İndirek Etkiler:

1) Vasküler değişiklikler: Donma esnasında tam bir vasküler staz oluşur. İskemik nekroz vasküler staz tarafından oluşturulur ve mikrotrombüs formasyonu kriodestruktif sürecin önemli bir kısmıdır. Ufak damarların permeabilitelerindeki artış ve trombosit ve lökositlerle birlikte hücrelerdeki şişliklerin oluşması sonucu bir tıkama oluşturulur. Bunun sonucu nekroze alanlar meydana gelir.

2) İmmünolojik etkiler: Kriolezyonun bir immünolojik reaksiyonu takip ettiğine dair görüşler vardır. Ortaya çıkan immün reaksiyon; normalde hücre içinde mevcut olan antijenik maddelerin, hücrenin soğuk tesiri ile parçalandıktan sonra serbest hale geçmesi veya donmanın moleküler yapıda bir değişim meydana getirmesinden doğar.

Kriocerrahinin Endikasyonları

1) Hemanjiom gibi kanama kontrolünün güç olduğu vasküler anomaliler. Hemanjiomlar kriocerrahi için çok uygun lezyonlardır. Çünkü normal cerrahi prosedürde ciddi kanama problemleri ile karşılaşılabilir. Bukkal mukozada, dişetinde, dilde yer alan hemanjiomlar kriocerrahi ile kan kaybı olmadan tedavi edilirler ve operasyon sonrası minimum skarla iyileşirler.

2) Hiperplastik oluşumlar, epulis fissuratum, mukoza kistleri, mukosel ve fibrom gibi küçük hacimli benign lezyonlar. Ağız boşluğunun benign tümörlerinin tedavisinde kriocerrahi ideal bir tedavi yöntemi olarak güvenle kullanılmaktadır. Eğer lezyon tek seans uygulanan kriocerrahi ile gerileme göstermez ise ek seans uygulanabileceği bildirilmektedir.

3) Liken planus ve lökoplaki gibi atipik epitelyal oluşumlar ve prekanseröz lezyonlar.

4) Malign melanom, osteosarkom, adenokistik karsinom, karsinoma in situ, squamous cell karsinom gibi malign lezyonlar. Ağız kanserleri çoğunlukla cerrahi eksizyon ve radyoterapi ile kombine olarak tedavi edilir. Kriocerrahi ile tedavi edilecek kanser vakaları dikkatli seçilmelidir. Lezyon kemiğin üzerinde veya komşuluğunda ise ve eksizyon ile mandibulanın

veya palatinal kemiğin bir kısmının uzaklaştırılması gerekiyorsa cerrahi eksizyon tercih edilir. Kriocerrahi ile genellikle lenf nodlarına metastaz yapmayan lezyonlar lokal olarak tedavi edilirler. Çapı 2 cm'den küçük ağız içi malign tümörlerin tedavisi için uygulanabilecek iyi bir tedavi yöntemidir. Lezyon metastatik karakter kazandığı veya lokal yöntemlerle kontrolü sağlanamadığı zaman, uygulanan kriocerrahiye destek olarak cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi tek veya kombine olarak uygulanmalıdır. Kriocerrahi yüksek risk grubundaki ağız kanseri olgularında ilk tedavi yöntemi olarak cerrahi eksizyon ve radyoterapiye bir alternatif oluştursa da diğer tedavi yöntemleriyle kombine kullanıldığı zaman daha başarılı sonuçlar alınmaktadır.

5) Herpes lezyonları gibi viral lezyonlar.

6) Piyojenik granülom, diskoid lupus eritematozus gibi inflamatuvar lezyonlar.

7) Paroksizmal trigeminal nevralji. Her sinir için, ulaşım kolaylığı açısından değişik problemler kullanılmaktadır.

Kriocerrahinin Klinik Açısından Değerlendirilmesi

Joule-Thompson prensibine uyularak, düz bir probun oral mukozanın lezyonları tatmin edici bir şekilde tedavi edilebilir. Probu düz olan yüzeyi cerrahi bir jel ile nemli mukozaya veya nemlendirilmiş deriye uygulanır. Soğutma siklusu ünitenin ayak pedalına basılarak başlatılır. Genellikle lokal anesteziye gerek yoktur. Saniyeler içinde probun temas ettiği bölgenin etrafındaki dokularda buz kristallerinin formasyonu gözlenir. Bu donan doku miktarı veya buz küresi yaklaşık bir dakika boyunca genişlemeye devam eder. Probu tüm ısı verildikten ve ısı kaybı dengelendikten sonra bu genişleme durur (örneğin bu ısı -20°C olabilir). İstenilen ısı derecesine ulaşıncaya kadar bu soğutma süreci devam eder. Bu süreç iki dakikaya kadar uzayabilir. İstenilen ısı derecesine ulaşıldığının belirlenmesi için termal duyarlı iğnelerden yararlanılabilir. Fakat bu iğnelerin sadece bir noktadaki ısı seviyesini gösterme gibi bir dezavantajı vardır. Bundan sonra ayak pedalından ayak çekilir ve krioprob otomatik olarak ısınmaya başlar. Isınmaya başlamasıyla birlikte birkaç saniye içinde donmuş dokudan ayrılabilir.

Erime süreci spontan olarak yaklaşık bir dakika civarında sürer. Daha sonra dokular tedaviden önceki görünümünü alırlar. Büyük hacimli veya geniş yüzeyli lezyonlar için, aynı bölgede veya değişik bölgelerde bu soğutma işleminin birden fazla yapılması gerekebilir. Erime süreci tamamlandıktan hemen sonraki doku cevabı ödem ve hemorajiye bağlı renk değişikliğidir. Bazen geniş veziküller oluşabilir. Ödem ve hiperemi 24 saat boyunca artar. 48 saat sonra tedavinin yapıldığı oral mukoza sarımsı bir yara kabuğu ile kaplanır ve bu kabuğun altında epitelizasyon başlar. Bu hızlı iyileşme sürecinin başlamasıyla birlikte lezyon genellikle kabuk kaplı bir ülser görünümünü alır. Doku ödemi, yüzeysel nekroza doğru değişikçe semptomlar hafifler.

Tedavi edilen alanın lokalizasyonuna göre kabuk 7-10 günde parçalanır ve yara epitelizasyonu belli bir seviyeye ulaşır. Kriocerrahi sonrası üç haftada, skar formasyonu oluşmadan operasyon bölgesinin tamamen iyileşmesi ve bölgenin anatomik formunu koruması tedavinin başarılı olduğunu gösterir. Deney hayvanlarında kriocerrahi ile oluşturulan yaraların, elektrocerrahi ve eksizyon ile oluşturulan yaralara göre daha yavaş iyileştiği fakat skar formasyonunun daha az olduğu gösterilmiştir. İyileşme daha yavaştır çünkü nekrotik dokunun eliminasyonu belli bir zaman gerektirir. Kriocerrahi sonrası enfeksiyon ve hemoraji çok nadir görülen komplikasyonlardır. Postoperatif dönemde antibiyotik kullanmaya gerek yoktur. Nekrotik dokudan kaynaklanan ağızdaki kötü tadı gidermek için gargara verilebilir. Kriolezyon postoperatif dönemde ağrılı olabilir fakat bu ağrı analjeziklerle çok rahat kontrol altına alınabilir. İlk günlerde hastalara beslenmelerine dikkat etmeleri ve yumuşak gıdalar almaları gerektiği söylenmelidir.

Kriocerrahi sonrası tedavi edilen hastalar belli aralıklarla kontrollere çağrılıp (6-12 ay) uzun dönem takipleri yapılmalıdır. Bu şekilde tekrar ortaya çıkan lezyonlar gözden kaçırılmaz.

Kriocerrahi ekipmanının kolay taşınabilir olması oral cerrahi prosedürü için bir avantajdır. Ayrıca değişik tipteki araç-gereçler arasında seçme şansı da bir avantajdır. Mesela sprey, prob veya bunların kombinasyonunun kullanılması gibi. Ayrıca değişik boyutlarda problemler bulunmaktadır. Bu şekilde kriocerrahi ekipmanında bazı tercihler yapılabildiği gibi, kullanılan ajanlarda da seçimler yapılabilir. Nitröz oksit kullanımı her zaman için göz önünde tutulmalıdır. Nitröz oksit daha rahat bulunur ve uygulaması sıvı azota göre daha kolaydır. Fakat nitröz oksitin soğutma derecesinin sıvı azota göre düşük olması soğutma kapasitesini sınırlar. Nitröz oksit ekipmanı küçük oral lezyonlarda tatmin edici sonuçlar verir. Ayrıca hızlı dondurma, bir ısıtıcı aracılığı ile dokulardan hızlı çözünmesi gibi özellikleri ve portatif özelliği avantajlarıdır. Nitröz oksit klinikte 3mm'den daha derin olmayan benign veya premalign lezyonların tedavisinde kullanılır. Daha fazla derinliği olan lezyonların tedavisinde sıvı azot tercih edilmelidir. Sıvı azotu saklamak daha zordur.

Sıvı azot hem açık sistem hem de kapalı sistemle uygulanabilir. Nitröz oksit ise Joule-Thompson prensibine dayanarak krioproblarla soğutma işlemini gerçekleştirir. Nitröz oksitin ortamda aşırı seviyede bulunması görme ve duyma sisteminde ve diğer nörolojik fonksiyonlarda hasarlara neden olabilir. Eğer kriocerrahi işlemi uzun sürecekse artık nitröz oksiti ortamdaki uzaklaştırmak için iyi bir havalandırma sistemi olmalıdır. Aksi takdirde kriojen olarak sıvı azot seçilmelidir.

Nitröz oksit kullanılarak ısı -70°C 'ye kadar düşürülebilir. Böylece probun temas ettiği noktadan, periferde ısının -2°C olduğu yere kadar donmuş doku veya buz küresi elde edilir. Isının ulaştığı bölgeye göre etkilenen doku miktarında değişiklik görülür. Bunun sonucunda da etkilenen dokudaki donma oranı, ısı seviyesi ve hücre cevabında farklılıklar oluşur. Yapılan araştırmalar sonucunda dokuların bir kısmında donma olayının $-2,2^{\circ}\text{C}$ 'de başladığı, ancak çoğu hücrenin -5°C 'de veya daha altındaki bir ısıda donduğu ve -20°C 'nin nekroz oluşması için ideal

olduğu bildirilmiştir. Proben ucu ile -20°C sınırındaki alana letal alan denir. Letal alan içindeki hücreler kronekroza uğrarlar. -20°C ve 0°C arasındaki bölgede bulunan hücreler donmadan kurtulurlar. Bu bölge intermediat zon olarak tarif edilmiştir. Bu önemli bölge iyileşme alanını oluşturur. Tekrarlanan erime-soğutma siklusları bu hücrelerin yaşama şansını düşürmektedir.

Yapılan deneysel çalışmalarda çene kemiklerine uygulanan kriocerrahinin komşu dişlerin pulpa dokusu üzerinde ilk önce hiperemi ardından da pulpitis veya nekroz geliştirdiği görülmüştür. Dişlerin krioterapiye karşı reaksiyonları ankiloz, pulpa kalsifikasyonu, kronik inflamatuvar değişiklikler gibi farklı olabilir.

Kriocerrahi uygulanan kemik devitalize hale gelir ve iyileşme periyodunda rezorpsiyonla yerini normal kemiğe bırakır. Kriocerrahiyi takiben sinirlerde dejenerasyon görülür, fakat miyelinli sinirler rejenerasyon gösterir. Kriocerrahi prosedürünün başında nöral fonksiyonun aniden kesintiye uğraması işlemin lokal anesteziye gerek kalmadan yapılmasını ve malign neoplazmlarda ağrının azalmasını sağlar. Kriocerrahinin lokal agresif osseoz lezyonların tedavisinde çok önemli bir rolü vardır. Enükleasyonun ve çevre kemiği devitalize etmek için kullanılan kriocerrahinin kombine olarak uygulanması sonucu segmental mandibuler rezeksiyon gerekliliği azalmıştır. Bunların yanında kriocerrahi ile oluşan kemik nekrozu sonucu, kemikte bir zayıflama söz konusu olur ve bu zayıflama osteogenez başladığında kemiğin direncinin artmaya başlamasıyla kaybolur. Kriocerrahi ile beraber zayıflayan kemikte patolojik kırık oluşma ihtimali artar. Bu nedenle osteogenezi stimüle etmek dolayısıyla kemiğin bu zayıfladığı dönemi kısaltmak için lezyonun çıkarıldığı kaviteye kemik greftlerinin uygulanması gerekebilir.

Osseoz lezyonlar için kriocerrahinin diğer metodlara göre çok önemli avantajları vardır. Kriocerrahi uygulaması ile kemikteki hücreler öldürülür fakat inorganik osseoz yapıya hiçbir zarar verilmez. Böylece bu yapı, yeni kemik formasyonu için bir matriks gibi bölgede kalır. Maksillofasiyal bölgede odontojenik keratokist, ameloblastoma, miksoma, giant cell lezyonları, fibro-osseoz lezyonlar gibi bazı lezyonlar enükleasyon uygulandıktan sonra kayda değer oranlarda nüks göstermektedirler. Bu yüzden bu tür lezyonlarda enükleasyon ve küretajı takiben lezyon marjineri ötesinde bulunma ihtimali olan patolojik hücreleri öldürmek için kriocerrahi ile kemiğin ince bir çerçeve şeklinde devitalize edilmesi faydalı olur. Bundan sonra yumuşak dokular dikkatlice kapatıldıktan sonra osteojenik hücrelerin devitalize kemik matriksinde yeniden çoğalmaları ve lezyon bölgesini doldurmaları beklenir. Kemik lezyonları için hem açık hem de kapalı sistem kullanılabilir. Soğutma işleminin destrüktif etkisini arttırmak için bazı yardımcı işlemlere dikkat edilmesi gereklidir. Bu işlemler; operasyondan önce vazokonstrüktör ajanların enjeksiyonu, damarların digital kompresyonu, proba basınç uygulanması ve başlangıçta ekstraselüler sıvının hızlı eksudasyonunu sağlayan 3-4 saniyelik kısa bir dondurma işlemi uygulanmasıdır.

Oral mukozanın displastik ve benign lezyonları nüks gösteren yapıları ve bazen geniş alanlara yayılması nedeniyle; uygulaması kolay, lezyonun gösterdiği varyasyonlara adapte olabilen ve herhangi bir komplikasyonu olmayan bir tedavi metodunun kullanılmasını gerektirir.

Bu şartlara kriocerrahi yöntemi uymaktadır. Kriocerrahi işlemleri özellikle ayakta tedavisi yapılan ve konvansiyonel metodlar ile tedavisi zor olan oral mukoza lezyonları için çok uygundur. Kriocerrahi prosedürü kısa sürede uygulanabilir, lokal anestezi gerekmez ve kanamanın olmadığı bir alan sağlanır. Keratozis, irritasyon hiperplazisi, vasküler hamartomlar, yüzeysel pigmente lezyonlar ve minimal neoplastik lezyonlar gibi patolojiler oral mukozayı da içeren anatomik lokalizasyonlarından dolayı eksizyon ile tedavi edildiğinde bazı problemler yaşanabilir. Fakat bu lezyonlar kriocerrahi ile çok daha basit bir şekilde tedavi edilebilirler. Geniş mukozal lezyonlar, konvansiyonel cerrahi teknikleri ile tedavi edildiğinde iyileşme için deri greftleri gerekir ancak tedavi kriocerrahi ile yapıldığında bu ihtiyaç ortadan kalkar. Kriocerrahinin, elektrocerrahiye göre de bazı avantajları vardır. Elektrocerrahide yanık kokusu ortaya çıkar, ağrılıdır ve daha fazla istenmeyen skar formasyonu gelişir.

Geniş alanları kaplayan lezyonların tedavisinde, tedaviye periferden başlanır ve bir sonraki uygulamada lezyonun merkezine biraz daha yaklaşılr. Lezyonun her yerine kriocerrahi uygulandığında tedavi bitirilir. Genellikle her bir lokalizasyon iki dakika süreyle, iki defa dondurulur. Bu iki defa dondurma işlemi arasında erime süresinin geçmesi beklenir. Proba basınç uygulandığında daha derin dokulara ulaşılabilir ve bu bazen geniş vasküler lezyonların tedavisinde gerekli olabilir. Bunun yanında fazla basınç uygulanmadan hafif baskıyla yapılan soğutma işlemlerinde, derin dokuların donması sınırlanır ve yüzeysel lezyonlar tedavi edilirken aşırı doku hasarı önlenmiş olur.

Kriocerrahi Tedavisinin Avantajları

1) Ağrısız bir tekniktir. Genellikle anesteziye gerek duyulmaz. Lokal anesteziyi tolere edemeyen hastalarda güvenle kullanılabilir. Alet dokuya ilk tatbik edildiğinde bir karıncalanma hissi daha sonra ise tamamen hissizlik meydana gelir.

2) Kanama yoktur. Soğüğün erken dönemde damarlarda oluşturduğu vazokonstrüksiyon ve takiben bölgedeki kanın tamamen donması sonucu kanama olmaz. Bu yüzden kanama problemi olan, hemofilili ve antikoagülan kullanan hastalarda güvenle uygulanabilir.

3) Cerrahi kapatmaya gerek yoktur. Lezyon tamamen dondurulduğu için insizyon yarası oluşmadığından sütür işlemine gerek duyulmaz.

4) Yaşlı hastalar ve çocuklar tarafından kolay tolere edilir.

5) Bütün tedavi süresi birkaç dakikadır.

6) Tedavi tekrar edilebilir. Genellikle tek seans yapılan kriocerrahi uygulamaları, gerek duyulduğu takdirde lezyonun büyüklüğüne bağlı olarak birkaç seans uygulanabilir.

7) Komplikasyon oranı düşüktür.

8) Estetik sonucu iyidir. İnsizyon yarasında skar kalırken kriocerrahide genellikle skar dokusu oluşmamaktadır ya da minimal skar formasyonu görülmektedir.

9) Tümörlerin tedavisinde diğer tedavi yöntemleri ile (kemoterapi, radyoterapi) birlikte kullanılabilir.

10) Hastanın kanıyla direk kontak kurulmadığından kontaminasyon riski azdır. Bu yüzden HIV enfeksiyonu ile birlikte görülen kaposi sarkomunun tedavisinde oldukça güvenilir bir yöntemdir.

11) Termal duyarlı iğneler palpe edilen lezyonun altına yerleştirilerek, uygulanan soğğun derin dokulara infiltrasyonu monitörize edilebilir. Ayrıca kriocerrahi ultrasound ile de monitörize edilebilir. Böylece ne kadar dokunun tam olarak donduğu kontrol altında tutulabilir.

12) Lezyonun tanınması için alınan biyopsi hariç, eksizyon gerektirmez.

Kriocerrahinin Dezavantajları

1) Lezyonun genişliğini ve derinliğini tespit etmek zor olabilir ve buna bağlı olarak yeterli miktarda doku tedavi altına alınamayıp, patolojik değişikliklerin devam etmesine sebep olunabilir. Kriocerrahi sırasında bütün lezyon hasara uğratılmamışsa (mesela oral müköz keratozisi tedavi ederken), iyileşme sırasında epitelin patolojik değişimler göstermesi sonucu lezyon yeniden ortaya çıkar. Kriocerrahinin bu dezavantajının daha ciddi sonuçları, neoplastik lezyonlar yetersiz tedavi edildiğinde ortaya çıkar. Bu dezavantajın üstesinden gelmek için tedavi sırasında lezyon sınırlarının ötesinde normal dokuların dondurulduğundan da emin olmak gerekir. Bu amaçla da termal duyarlı iğnelerin kullanılması tavsiye edilir.

2) Lezyonun miktarı, kriocerrahi için kullanılan ekipmanın soğutma kapasitesinin üzerinde olabilir. Böyle durumlarda tekrarlanan kriocerrahi prosedürlerinin veya kriocerrahiye alternatif başka bir tedavi metodunun(cerrahi gibi) uygulanması gerekir. Kriocerrahinin bu dezavantajı, tedavi başarısızlıklarının büyük oranda sebebidir. Prob ucu 3,5cm'den geniş olan lezyonlara uygulanamaz.

3) Kriocerrahi yaralarının normalde yavaş iyileşmesi beklenir fakat bu yavaş iyileşme bazen lezyonun devam etmesine bağlı olarak gelişebilir. Bu olay özellikle de neoplastik lezyonlarda görülür.

4) Kriocerrahi takiben eksuda birikmesine bağlı olarak şişlik oluşması yaygındır. Bu şişlikler genellikle birkaç gün içinde, herhangi bir komplikasyon görülmeden ortadan kaybolur. Bununla beraber dilde (özellikle posterior kısmında) veya orofaringeal dokularda uygulanan kriocerrahi takiben yutkunmayı hatta bazen solunumu etkileyecek düzeyde şişlikler meydana gelebilir. Bu tür tedavilere maruz kalan hastalar en az iki gün süreyle hastanede gözlem altında tutulmalıdırlar.

5) Küçük lezyonların tedavisi için uygulanan kriocerrahi takiben skar formasyonu ya minimal düzeydedir veya hiç oluşmaz. Bununla beraber geniş lezyonlar için uygulanan kriocerrahi prosedürlerinde bazen önemli düzeyde skar formasyonu oluşabilir. Böyle durumlarda sekonder iyileşmeyi takiben normal anatominin kaybolması sonucu ağız açıklığında kısıtlanmalar, konuşma bozuklukları ve protetik problemler ortaya çıkabilir. Bazen operasyon sırasında hekimin dikkatsiz yaklaşımı sebebiyle ülserasyonlar oluşabilir.

6) Postoperatif ağrı genellikle çok şiddetli değildir ve analjeziklerle ve topikal anestezipler ile kontrol altına alınabilir. Bununla beraber bazı durumlarda, özellikle de geniş alanları kapsayan kriocerrahi prosedürlerini takiben şiddetli ağrılar sorun çıkarabilir ve bu ağrının kontrolü için narkotik analjeziklerin kullanılması gerekebilir.

7) Kriocerrahi işleminden önce biyopsi yapılmamışsa lezyonun gerçek yapısı anlaşılabilir. Dokular donmuş durumdayken biyopsi almanın da güvenli sonuçlar veremeyeceği ifade edilmiştir.

8) Dokuların yoğunluklarına göre tedavinin etkinliği farklıdır. Kemik, sinir kılıfı, arter gibi bazı dokular donmaya karşı diğerlerinden daha dirençlidir.

9) Kriocerrahi uygulanacak bölgenin yakınından geçen yüzeysel sinirler kriocerrahi uygulaması sırasında hasar görebilirler. Bu durum kalıcı parestezilere neden olabilmektedir. Buna karşı alınacak önlemler, zamanı sınırlı tutmak ve uygulama basıncını azaltmaktır.

10) Kriocerrahi aynı bölgeye birkaç kez uygulandığında atrofi ve hiperpigmentasyon görülebilir.