

## *Mortal Amputasyonda çeşitli maddelerin pulpa üzerine etkilerinin klinik ve radyolojik incelenmesi (x)*

Özen TUNCER (\*\*)

(Geçen sayıdan devam)

Baume kendi 300 vakasını (hepsi başarılı) bildirmiş, hatta bu metodla gangrene giden dişleri bile tedavi edebileceğini söylemiştir. Flesch gibi müellifler bu metodla çok başarılı olduğunu, ama Ad. Gutmann gibi müellifler ise büyük kısmıyla başarısız olduğunu bildirmişlerdir.

Başarısızlıklar diğer araştırmacıları da bu konuyla ilgilendirmiş ve W.D. Miller (1891) denemelerinden sonra; süblime, bakırvitriol, triklorfenol, fenol, çinkoklorür ve tarçinyağı karışımından elde edilen patın geri kalan pulpayı konserve etmek için eniyi karışım olduğunu söylemiştir. Daha sonraları Miller şöyle söylüyordu: «Emprenye metodunun başarısı için; kullanılan maddelerin antiseptik etkisi kadar pulpa dokusuna ve periodonsiyuma yaptıkları kimyasal etki de mühimdir».

Daha sonra da bu düşüncelerinin ışığı altında aşağıdaki formülü getirmiştir. Pastil şeklinde kullandığı bileşim şöyledir:

---

(\*) (Dr. med. dent.) ünvanını almak için hazırlanmış doktora tezi.

(\*\*) Dr. med. dent. İ. Ü. Dişhek. Fak. I. Dişhastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi Kürsüsü Asistanı.

Sublime

Timol aa 0,005

Tannin

Hafif yaş olarak tatbik edilen bu pastil üzerine daima bir altın yaprak konuyor ve kavite dolduruluyordu.

Bu arada Lindermann; gümüşnitrat, Hischbruch: kinosol tavsiye etmişlerdir.

Roese (1894); mortal amputasyonun endikasyon sahasını belirtmeğe çalışmış ve «sadece parsiyel iltihaplı pulpalara inhisar etmelidir» demiştir. Soederberg (1895) de şöyle bir pat kullanmıştır: Şap, timol, gliserol ve ZnO. Ama başarı oranı pek yüksek değildi.

Bütün bu araştırmalardan sonra formaldehitin ya saf olarak ya da başka maddelerle karışmış olarak amputasyon tedavilerinde kullanılması başlar. Bu da amputasyon metodunda başlıbaşına yeni bir çığır açmıştır.

İlk önce Henrich (1837) formaldehitten bahsetmiş ve «birkaç damla formol veya sudaki % 50'lik çözeltisi devitalizasyondan sonra pulpayı devamlı sterilize edebilme kabiliyetine haizdir» demiştir. Jul. Witzel (1898) amputasyondan geri kalan pulpanın sertleşmesi ve devamlı sterilizasyonu konusunda % 40'lık formalin çözeltisine batırılmış bir pamuk parçasını direkt olarak pulpa kolları üzerine koymayı tavsiye etmiştir. Daha sonraları hastaların bir kaç saatten -birkaç güne kadar değişen devamlı ağrılardan şikâyet etmeleri üzerine % 10 luk formalin çözeltisi kullanmıştır.

Dzierzawski (1898) tannin ve formalinden yaptığı bir simana antiseptik etkiyi yükseltmek gayesiyle 1/10 oranında iyodoform ve timol eklemiştir.

Gysi (1899) en iyi mumifikasyon maddesi olarak bir zor bir de kolay diffüze olan antiseptik kombinasyonunu göstermiştir. Ama bu maddeler birbirlerinin özelliklerini bozmamalıydılar. Ayrıca ölü dokuyu ani büzülmeye uğratmamaları gerekiyordu. Böylece pat-pulpa münasebeti bozulmayacak ve patın etkisi devam edebilecekti. Gysi'nin 40 antiseptik ve çok sayıda kombinasyonlar üzerinde yaptığı araştırmalar şu sonucu vermiştir. Yağlar içinde en elverişlileri; okalıptüs yağı, tarçın yağı, kreolin.

Suda eriyebilen maddelerden elverişlileri; sakkarin, formalin, yemektuzu, benzoik asid, diafiterin, sodyum tetraborik.

Suda erimiyenlerden elverişlileri; kseroform, civalı timol, çinko oksit.

Elverişli olmıyanlar ise; karanfil yağı, öjenol, timol, fenol, loretin, süblime, tannin ve iyodoform.

Gysi patıyla ilgili tam bilgi daha ileride verileceğinden, şimdi yine yapılan çalışmalar anlatılacaktır.

Hinrichsen (1900) pulpa kollarını, eşit miktarda karışmış; asit-fenik, formol (% 40 lık) ve gliserinden meydana gelen bir eriyik le doyurduktan sonra, iyodoform ve çinko oksitten (eşit miktarlarda) meydana gelen ve asbest lifleriyle karıştırılmış bir patla örtmüştür. Çabuk sertleşebilen patın üzerine de hemen dolguyu yapmıştır.

Krakowski (1902) alumnol ve formalinden meydana gelen; çürümeye mani olan, mumifiye edici ve pulpa yapısını değiştirmeyen; siman kıvamında bir pat kullanmıştır.

Walkhoff (1903) pulpa kollarının kapaklanması için aşağıdaki patı tavsiye etmiştir; 70 kısım iyodoform, 5 kısım çinkooksit ve 1 kısım timol (klorfenolkamferli). Walkhoff klorfenolü, süblime ve formalinden daha üstün tutmuştur. Asit feniğin pulpanın organik elemanları arasından daha iyi diffüzyon kabiliyeti olduğunu belirterek, geri kalan pulpanın daha iyi sterilize edileceğini söylemiştir.

Witkowski (1908) tarafından imal edilen «Noxolith» preparatıda pulpanın suyunu alıp (dehydration) onun yerine dezenfektan hidrojen fluorur (HF) verme gayesini gütmektedir.

Bu arada amputasyonun gelişimini müspet yönde etkileyen olay, G. Preiswerk'in diş kökleri anatomisi hakkında (1901) yaptığı çalışmalarıdır. Preiswerk korozyon preparatlarıyla kök kanalının tek bir boşluk olmadığını, birçok yan kanalların olduğunu ispatlamıştır. Bu açıklamalar pulpa kanallarının anatomik elverişsizliği dolayısıyla tam bir ekstirpasyonun mümkün olamayacağını ortaya koymuştur. Böylece amputasyon taraftarları esaslı bir dayanak kazanmışlardır.

Araştırmalarının sonucu olarak amputasyon tedavilerine önem veren Preiswerk; şimdiye kadar yapılan amputasyon uygulamalarını beğenmiyerek başka bir metod tavsiye etmiştir. Ona göre: «Şimdiye kadar kullanılan maddelerle mumifikasyon mümkün değildir, zira pulpa hep yaş kalmaktadır». Bunun için Preiswerk'in düşüncesine göre pulpa kolları tamamen eriyebilir hale getirilmeli ve birkaç yıl içerisinde rezorbe olması sağlanmalıdır. Ve bunun için «Kollikuasyonnekrobiozu» tabirini kullanmıştır.

Preiswerk bu düşünceye kendi yaptığı birçok uygulamadan sonra varmıştır. Onun tavsiye ettiği ameliye şuydu; temizlenmiş pulpa odasını % 10'luk formaldehit veya kreosot gibi antiseptikli bir pamuk parçasıyla birkaç dakika temizledikten sonra; pulpa kollarını boraks-öjenol ile yapılmış bir patla kapatmak, kaviteyi eterle temizledikten sonra amalgamla doldurmak. Burada simankaide kullanmamıştır, zira boraks simanın sertleşmesine engel oluyordu.

Preiswerk hiperemili ve parsiyel iltihaplı dişlerde pulpa kollarının canlı kalacağına kani olursa asid salisilik koyuyor; ilerlemiş vakalarda yukarıda anlattığımız boraks-öjenol patını kullanıyordu. Demek ki Preiswerk'in metodunda kullanılan pat, pulpa iltihabının şekline göre değişmektedir.

Peckert; deneylerle Preiswerk'in metodunun başarılı olduğunu bildirmiştir.

Fischer (1908) çok zengin materyalle Preiswerk'in «yan kanallar» bulgusunu destekliyerek, ekstirpasyon konusunda fikrini şöyle açıklamıştır, «bütün öndişlerde, alt premolerlerde, üst birinci, ikinci büyük azıların palatinal köklerinde, alt birinci ve ikinci büyük azıların distal köklerinde ve eğer müsaitse alt üçüncü büyük azıların kanallarına ekstirpasyon yapılmalı. Ama yaş ilerledikçe bu endikasyon sahasında değişiklikler olabilir. Amputasyon endikasyon sahası ise; gelişmekte olan bütün dişleri, üst premolerleri, üst molerlerin bukkal, alt molerlerin mesial köklerini ve üst üçüncü büyük azıları kapsar.»

Fischer'e göre pulpanın canlı tutulması ancak nekrotizasyonda zayıf bir devitalizasyon maddesi (asit fenik veya timol) kullanılırsa mümkündür. Arseniğin kullanıldığı vakalarda canlılık düşünülmemeliydi.

Bu arada kendi patını tavsiye etmiştir; (Trikrezol-formalin Patı)  
Trikrezol 4,0  
Formalin 1  
Glişerin x gtt.  
Çinko oksit ââ  
Asit borik

Bu patı arsenik devitalizasyonundan sonra kullanmıştır. Eğer pulpitis hafif safhadaysa pulpanın canlı tutulmasını tavsiye etmiştir.

Boennecken (1910); Preiswerk ve Fischer'e rağmen, % 40'lık su da erimiş formaldehiti (Formalin) en iyi mumifikasyon maddesi olarak göstermiştir. Sebeb olarak kotarize ve hücre dokusunu nekroze edici etkisini belirtmiştir. Süblimeden başka hiçbir maddenin, formal-

dehit gibi, emin ve iyi olarak pulpa hücrelerinin protenini koagüle edemeyeceğini, hücre ölümünü sağlayamayacağını söylemiştir. Ve yine formaldehitin kökucuna kadar en hızlı diffüze olan madde olduğunu bildirmiştir.

Boennecken'in deneyleri formaldehitin pulpa odası kökucu mesafesini 10 dk.'da, engeç 12 saatte geçtiğini ispatlamıştır (Münch). Dolayısıyla formaldehit konmasından sonra pulpayı sonde etmenin gerekmediğini bildirmiştir. Boennecken, formaldehite pulpayı devamlı steril tutabilmesi için konsantre ve pulverize timol eklemiştir. Bu madde yavaş yavaş etki etmekte ve devamlı antisepsi sağlamaktadır. Boennecken bu arada, patın bu özel bileşiminden dolayı da, ekstirpasyon sonrası görülen periodontitis ağrılarının, amputasyon sonrası görülmediğini belirtmiştir. Boennecken tarafından modifiye edilmiş ve kullanılmış pat şudur;

Cocaini muriat	
Timol	aa 1
Formalin (% 40)	1
Vazelin	3
Çinko Oksit	7

Kokainin konma gayesi saf formalin-timol preparatlarında ortaya çıkan bazı ağrıları yok etmek içindir. Vazelin patın kurumasını ve formalinin uçmasını önlemektedir.

G. Fischer (1912) Pulpakavol preparatını imal etmiştir. Esas maddesi sıvı timol ve bunun etkisini devam ettirmek için eklenen klorfenolkamfer idi.

J. Albrecht (1913) kendi ismiyle anılan sıvı bir preparatla amputasyon yapmıştır. Burada pulpayı sadece mumifiye ve dezenfekte etmek değil, aynı zamanda da sertleştirmek düşüncesi hakimdir.

Bunun içinde formalin-rezorsin-alkali kombinasyonu kullanılmıştır. Bundan ileride ayrıntılı bahsedilecektir.

W. Hess'in idaresi altında S. Meyer tarafından (1919) Triopatı ile yapılan çalışma aynı zamanda hayvan deneylerini de ihtiva etmektedir. O. Müller bu araştırmaları destekliyen başka çalışmalar yapmış, bu çalışmaları devam ettirmiştir (1925).

Kronfeld (1922) arsenik tatbikinden sonra, kron pulpasını uzaklaştırmış ve 2-3 dk.'lık trikrezolformalin banyosu tatbik etmiştir. Sonra da amputasyon patı olarak aşağıdaki patı kullanmıştır:

Trikrezol	2
Formalin	1
Öjenol	1
Çinkooksit	(yeteri kadar)

Müller ise «pulpaodası açılmadan, kavite; sırasıyla, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, alkol, ve tentürdiyotla dezenfekte edilmeli; ince frezlerle pulpa odası açılarak, kron pulpası rond frezle uzaklaştırılmalıdır» demiştir. Bilahare ameliyeye devamla; arasıra kaviteyi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ve alkolle temizledikten sonra, artık pulpa kollarının sond ile karıştırılmamasını tavsiye etmiştir.

Müller; devitalize edildikten sonra amputasyon patı konulan dişteki pulpa dokusunun yerini yavaş yavaş periodental aralıktan içeri gelişen dokunun alacağını düşünmüştür.

Bundan sonra pulpa odası tabanına önce fenollü bir pamuk, sonra H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> li bir pamuk konmaktadır. Bu arada Triopati, çinko oksit karıştırılmış olarak, steril asbest parçalarıyla bir pat olarak hazırlanarak, daha önce konan pamukların uzaklaştırılmasını takiben yerleştirilir. Üzerine çabuk donan siman ve sürekli dolgu konmaktadır.

Roy; gangrene olmıyan dişlerin tamamında bu metodla başarılı olduğunu bildirmiştir.

Bermann; canlı olan pulpalarda da amputasyon yapmış, Trio patının kullanılmasını takiben klinik tam başarı bildirmiştir.

Fiebig; süt ve daimi dişlerde yaptığı ve trikrezolgliserin patı kullandığı amputasyon vakalarının çok başarılı olduğunu bildirmiştir.

Heintze, Lubek, Kornhaber ve Schönwald çok yüksek başarı yüzdeleri vermişlerdir.

Bu müelliflerin bildirdikleri vakalar çok fazla olmasına rağmen, tamamı kendi yaptıkları operasyonlar değil, kliniklerinden geçen vakalardır ve değerlendirmeler klinik bakımdandır.

Kontrollerine yalnız kendi vakalarını katan ve röntgenle de çalışan Geier, oldukça çok vakada başarı bildirmiştir. Ama amputasyon patı olarak ne kullandığını belirtmemiştir.

Levinne (1934) bir bildirisinde Nervarsanla devitalize ettiği ve Trio patı kullandığı vakalarında yüksek başarı yüzdesi bildirmiştir.

Greco (1935) vakalarının bir kısmını Gysi-Trio Patıyla, bir kısmını da Gysi + Walkhoff patıyla yapmış ve kombine metodta başarı yüzdesini daha yüksek bulduğundan bu patı tavsiye etmiştir.

Loiaconi, amputasyon vakalarının neticelerini açıklamış ve % 40 başarı, % 60 başarısızlık bildirmiştir.

Brühlmann (1931) çalışmalarında amputasyonu ekstirpasyona nazaran daha başarılı bulmuştur.

Lapidus ise röntgen kontrollerine daha fazla ehemmiyet verilmesini istemekte ve histopatolojik bulgulara nazaran radyografinin canlı dokuları ilgilendirmesini bir avantaj olarak görmektedir.

Bu konuda Trebitsch ve Beggelmann zıt sonuçlara varıyorlardı; biri röntgen-normali ile anatomik-normalin farklı olduğunu söylerken diğeri röntgen kontrollerinin eşit zaman aralıklarıyla tekrarına dikkati çekiyordu.

Hans Fisch'in (1933) yaptığı bir araştırma neticesinde amputasyon başarıları % 90 olarak gösterilmiş ve bu neticenin vakaların çok kontrollü olması yüzünden değerli olduğu kaydedilmiştir. Yalnız vakalar üç ayrı kaynaktan elde edilmiştir; bu da bir dezavantajdır.

Amputasyonun ilmi temeller üzerine oturtulması konusunda özellikle üç yerde çalışmalar yapılmış ve amputasyon diğer tedavi metodları arasına sokulmaya çalışılmıştır. Bunlar; Almanya'da; Fischer, Adloff, Moral, Junghenn, İsviçre'de; Hess, Keller, Zürcher, O. Müller, Amerika'da da; Davis Talbot, Grove ve Barrett'tir.

Basel ekolünde O. Müller, Chon, Heggedorn, Lusser yaptıkları araştırmalarda % 80'in üzerinde başarı yüzdesi bulmuşlardır.

Birçok müelliflerin aksine Wirtz Triopati ile öndişlerde de amputasyonu tavsiye etmiştir. Yalnız Wirtz'in metodu değişikdir. Amputasyonu şöyle yapmaktadır; birinci seansta lokal anestezi altında ve aseptik şartlarda pulpa açılıyor ve kron pulpası mümkün olduğu kadar derin ampute ediliyordu. Daha sonra kavite H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ile temizleniyor ve şerbenkobalt konup; çinko oksit öjenol patıyla kapatılıyordu.

İkinci seansta; (şerbenkobaltın üç gün etki etmesinden sonra) eğer pulpanın sond ile yoklanması esnasında hassasiyet varsa 24 saatlik bir şerbenkobalt tatbiki daha yapılıyor, eğer yoksa; kavitenin klorfenol ile yıkanmasından sonra asbestle muamele edilmiş Triopati tatbik ediliyor üzerine çinkooksit-öjenol konduktan sonra nihai dolgu yapılıyordu. Wirtz araştırmalarının histolojik neticelerini şöyle açıklamıştır.

a — Ön dişlerde yapılan pulpa amputasyonlarında 12-17 aylık

mumifikasyon süresi sonunda bir sement appozisyonu görülmemiş fakat appozisyona hazırlık olarak mütalaa edilen; periodontal membranın kök kanalı içinde sert dokuları rezorbe etmesine rastlanmıştır.

b — 20 ay sonraki kontrollerde ise belli bir sement appozisyonu ve for. apikalenin kapanması süreci müşahede edilmiştir.

Brühlman da Triopati ile yüksek başarı nisbetleri bildirmiştir;

<b>Ekstirpasyon</b>		<b>Amputasyon</b>	
Başarılı	% 62	Başarılı	% 85
Başarısız	% 38	Başarısız	% 15

Bu neticeler belli aralıklarla çekilen röntgenlere istinat etmektedir.

Bauermeister, formülünü açıklamadığı, ismini (Pulpinal) koyduğu bir preparattan bahsetmiştir. Bauermeister önce şerbenkobaltla devitalize etmekte ve bunu bir nekroz kabul etmemekteydi. Ona göre şerbenkobalt derin tesire haiz değildir ve pulpanın mümkün olduğu kadar büyük kısmı canlı kalır. Pulpinalin içindeki enfeksiyona mani olucu ve nekroze etmiyen antiseptiklerle; eğer herşeye rağmen nekroze olmuş pulpa kısımları varsa, bunları zararsız bir hale getirmenin mümkün olduğunu düşünüyordu. Yine ona göre; büyük kısmı canlı kalan pulpa ise preparattaki eterik yağların etkisiyle, kan dolaşımı olan, bağdokusuna benzer vaziyet dönüşmektedir.

Stuntz ve Weber; Bauermeister'in bu iddialarını çürütmeye çalışmışlar ve araştırmalarında Pulpinal tatbikinden sonra da, Triopatından sonra olan pulpa değişikliklerinin olduğunu göstermişlerdir.

Weber'e göre Pulpinal; boraks, şap, iyodoform, karanfil yağı ve tarçın yağından meydana gelmiştir.

Praeger ve Wegmann tarafından tavsiye edilen ve «Morpa-Preparatları» diye isimlendirilen amputasyon patı aşağıdaki gibi kullanılmaktadır:

Ampute edilen pulpanın üzerine mumyalaştırma gayesiyle (morpa 8) e batırılmış pamuk parçası birkaç gün bırakılmaktadır. İkinci seansa bir parça morpa-4 kök pulpa kolları üzerine konup, intibak ettirilmektedir.

Morpa-4'ün bileşimi;  
Timol % 4  
Klorfenol % 10  
Paraformaldehit % 10



Eucupinum basicum ve bihidroklor % 2

Morpa-8'in bileşimi :

Klorfenol

Timol

Formalin

Kinin deriveleri

Mentol

Növokain

Prager'e göre amputasyon şöyle yapılmalıdır;

- 1 — Kron pulpasının uzaklaştırılması,
- 2 — Pulpa odasının sıcak su enjektörüyle temizlenmesi,
- 3 — Morpa-8 tatbiki
- 4 — Fazla Morpa-8 in steril pamukla alınması
- 5 — Boşluğun kloroformla temizlenmesi
- 6 — Hafif ısıtılmış Morpa-4 parçacığının kaviteye intibak ettirilmesi
- 7 — Simankaide ve nihaî dolgu.

Müellifler neticelerden memnundurlar ve Wegmann bu usulle bütün dişlerde amputasyon yapılabileceğini bildirmiştir.

Heinemann ise özel bir metodla amputasyon yapmaktadır. Arsenik ve şerbenkobalt yerine paraformaldehit kullanarak, bilahare paraformaldehitfenol patının tatbikinden sonra proteolitik bir olay ve bakteri üremesinin olmayacağına inanmaktadır. Endikasyon sahasına da bütün pulpitisleri sokmuştur.

Anlaşıldığına göre Heinemann'ın bütün metodu sadece pulpanın paraformaldehit ile devitalizasyonuna dayanmaktadır. Sonunda da kavite siman kaide ve dolguyla kapatılmaktadır (36).

Diğer taraftan Levy radyoaktif bir patı (Radiolix) pulpa amputasyonu için tavsiye etmiştir. Bu pat arsenik tatbikinden sonra kullanılarak geri kalan pulpayı histolojik bir değişimle zement appozisyonuna zorlamaktadır.

Bu iki preparat (Morpa ve Radiolix) konusunda Münch; histolojik araştırmaların eksik olduğunu ve neticelerin klinik bulgulara inhisar ettiğini söylemektedir.

Ayrıca Heinemann'ın değişik amputasyon tekniğini ihtiyatla karşılayarak; nekroze bir dokuyu hiçbir maddenin etkisinde olmadan kendi halinde bırakmanın rizikolu olduğunu ve bu metodun şimdiye

kadar ortaya konulan metodlardan daha fazla enfeksiyon tehlikesi getirdiğini söylemiştir.

İsviçreli müelliflerin vardıkları sonuçları gözden geçiren Hellner şöyle demektedir; «Triopati canlı veya nekroze dokuyla temasa gelmemeli. Zira Triopatinin mevcudiyetinden dolayı bir granülasyon dokusu meydana gelir ve pat apikal periodontal membrandan meydana gelen bir granülasyon dokusu üzerine bazı vakalarda nekrozite edici bir etki yapar. Ve bu tip nekrotizasyon granülasyon dokusunun bağdokusuna dönüşmesini önler.»

Mortal amputasyon için Calxyl preparatı da tavsiye edilmektedir. Bilhassa Hermann tarafından tavsiye edilen metoda göre pulpanın neyle devitalize edildiği mühim değildir hatla lokal anesteziyle çalışılabilir ve; dar, ince pulpa kanallarında iyileşme kendiliğinden olmaktadır. Ama bazı müellifler (Münch) bu iddiayı da ihtiyatla karşılamakta, sadece nekrotizasyonun derin olmadığı, az sürdüğü vakalarda iyileşme belki mümkün olabilir demektedirler.

Bu arada Marmasse'in vakalarından bahsetmek gerekmektedir. Bu müellif nekroze pulpalı dişlerin pulpa odası tabanında yeni dentin teşekkülüne rastladığını bildirmiştir (1962) (30).

Kristen (1938) Calxyl kullanarak yaptığı araştırmalarda başarılı neticeler bildirmemiştir.

Rebel, Calxyl'i % 20-30 paraformaldehit ekliyerek kullanmaktadır. Temel amputasyon patlarından biri olarak tavsiye ettiği bu patı özellikle geniş yüzlü ve etli pulpalarda kullanmaktadır (1950).

Thöne tarafından tavsiye edilen Mum isimli preparatın tesir düşüncesi enteresandır ve eski mısırlıların mumyalamada kullandıkları madde ele alınmıştır.

Binlerce yıl bozulmadan kalabilen mumyalarda kullanılan merhemlerin (balsamların) pulpaya tatbikiyle pulpa kısa zamanda katı ve kuru bir duruma dönüşmektedir.

Yapılan deneyler bu maddenin bir et parçasını 14 günde tamamen kuru bir hale getirdiğini göstermiştir. Thöne'ye göre şimdi kullanılan amputasyon patlarının enbüyük dezavantajı suda çözülmeleridir. Halbuki Mum katıyken suda erimemekte ve trikrezolformaline benzer etkisi dolayısıyla periodontal membranı uyarıcı olmakta ve apəksin kapanmasını sağlamaktadır.

Arsenikle devitalizasyonu takiben bir seans asit fenik veya kreol-

sol tatbik edilir, daha sonrada Mum konarak, bastırılmadan intibak ettirilir ve dolguyla kapatılır. Müellif neticeleri çok başarılı olarak bildirmektedir ama bu maddeyle ilgili fazla bilgi veya histopatolojik bulgular yoktur.

İsviçreli müellif Prader tarafından özellikle tavsiye edilen «Albrecht Neu» adlı amputasyon maddesi sıvı olması yönünden ilginçtir. Prensi-bi ilk defa Albrecht (1913) tarafından şöylece ortaya atılmıştır; pulpa devitalizasyonundan sonra geri kalan pulpa kollarını sadece dezenfekte etmek değil sertleştirmek de lâzımdır (28).

Bu gaye ile piyasaya Schröder tarafından çıkarılan Tiranal adlı ve tutulmayan preparat nazarı dikkate alınmazsa geriye sadece «Albrecht Neu» kalmaktadır. İlkönce «Albrecht Alt», sonraları (Albrecht Neu», nihayet «Albrecht N» olarak isimlendirilen bu preparatın bütün şekillerinde etkili maddeler aynıdır. Sadece «Albrecht Alt» taki rezorsin, alkali ortamda dişi renkleştirmekteydi; bunun için «Albrecht Neu» geliştirilmiştir.

İki sıvıdan meydana gelen «Albrecht Neu»un 1. şişesinde bir kolay eriyebilen, bir de zor eriyen kısım bulunmaktadır. Kolay eriyen kısım olarak Rezorsin, zor eriyen kısım da Timol dür. Bu sonucusu dezenfektan etki etmektedir.

2. şişesinde sunî reçine yapan kısım olan formaldehit ve asit kısım olarakta asetik asid bulunmaktadır.

Bu iki sıvı karıştırılınca asit ortamda 18°C'de 3 saat içinde sertleşip bir sunî reçine (sentetik madde) meydana getirmekte ve opak bir görünüş almaktadırlar.

Bu sıvının diffüzyon kabiliyetinin çok yüksek olduğu ve bütün pulpa dokusuna yayıldığı belirtilmiştir. Bildirildiğine göre sertleşmiş «Albrecht Neu» devamlı eser miktarda formalin neşretmekte ve apeks civarında kemikleşmeyi uyarmaktadır. (Lüscher)

Popper'e göre; kanalda bulunan pulpanın tamamı bu maddeyle birlikte katılaşmaktadır. Traesch (1940), Meyer, Sommer, Greve, Balters, Adloff, Mosessoehn ve diğerleri bu madde ile çalışmışlar ve bazıları sertleşmeden sonra pulpada bir büzülmeye dikkati çekmişlerdir. Bu arada sıvı karışımı kanal ağzına getirildiğinde Miller sonduyla sonda etmeyi tavsiye etmişlerdir.

Meier (1931) ve Champion (1943) «Albrecht Neu»la hayvan deneyleri yapmışlardır. Röntgende tesbit edilememesi ve dişi çok az

da olsa boyaması dezavantajdır. Bu konuyla son olarak Altenkamp il-  
gilenmiş ve 2- Faz - Metodu adı ile anılan hem tutulan hem de üze-  
rinde çok tartışılan metodu ortaya atmıştır. Altenkamp'ın gayesi; çok  
az zaman alan, çabuk bitirilen ama ilmî temelini kaybetmeyen bir me-  
tod ortaya koymaktı (2).

Taraftarları Altenkamp'la beraber Champion (1944), Passow  
(1942), Vollrath (1941), Traesch (1942) ve daha başkaları olan bu  
metodun esasları şöyledir; ilk seansta içinde dozu ayarlanmış kolloidal-  
dispers  $As_2O_3$  bulunan Causticin-Rot preparatıyla yapılan devitalizas-  
yondan sonra; ikinci seansta bir presel ucuyla «Albrecht Neu» karışı-  
mı kaviteye konarak, Miller sonduyla pulpa kollarına iyice diffüzyonu  
sağlanıyordu. Sonra aynı karışım emdirilmiş bir pamuk parçası kanal  
ağızlarına konarak kaide ve nihaî dolgu yapılmaktadır.

Altenkamp yaptığı hesaplarda 5 seanslık bir ekstirpasyon için 1  
saat 40 dk.; 4 seanslık amputasyon için 1 saat 15 dk. gerektiğini bul-  
muş; halbuki kendi metodunda amputasyon için 35 dk. lâzım olduğunu  
ifade etmiştir.

Altenkamp bu metodunu hem ekstirpasyona hem de amputasyo-  
na karşılık ortaya koymuştur. Petermann ise yaptığı araştırmalarla bu  
metodun ancak pul. purulentaya kadar olan durumlarda endike oldu-  
ğunu veya olması gerektiğini bildirmiştir.

Böylece 2-Faz Metodu modifiye edilmiş bir amputasyon metodu  
olmaktadır. Birçok müellifler birçok vakalarda ayrıca bir seans arse-  
nik tatbiki gerekebileceğini söylerken; Sommer, Miller sonduyla yok-  
lama esnasında bir enfeksiyon tehlikesinden bahsetmektedir.

Netice olarak Altenkamp başarılı sonuçlara varmıştır, yalnız bu  
konuda histopatolojik çalışmalar eksik kalmıştır.

«Albrecht Neu»un Telokan ismiyle Basel'de O. Müller ve H.  
Champion tarafından imal ettirilen şekilde asit ortam ayrıca bir üçün-  
cü sıvı eklenerek alkaliye çevrilmiştir (28).

Bu preparatla A. Lüscher (1951) teferruatlı bir çalışma yapmış-  
tır. Histopatolojik bulguları da kapsayan bu araştırmanın sonuçları  
% 60 başarıya işaret etmektedir.

Son zamanlarda Dr. Sargenti'nin lanse ettiği  $N_2$  isimli preparatın  
da mortal amputasyonda kullanıldığı bildirilmektedir. Paraformaldehit  
ve ojenol; ihtiva ettiği etki maddelerinden bazılarıdır.

Ayrıca mortal amputasyonda kullanılan Buckley'in Formosresol  
Patı, Oxpara, Aldyfor isimli patlar da vardır (5).

Mortal amputasyon konusunda bizde yapılmış ve yayınlanmış bir tek çalışmaya rastladık. Gürkan (1950) bu araştırmasında bizzat yaptığı veya kliniğinde idaresi altında yapılan mortal amputasyon bulgularını ve neticelerini bildirmektedir (14).

Gürkan devitalizasyon maddesi olarak arseniği, pat olarakta Gysi patını kullanmakta, neticelerin çok iyi olduğunu bildirdiği amputasyon tedavilerini iki seansta yapmaktadır.

Mortal amputasyon üzerindeki çalışmaları böylece gördükten sonra; şimdi de pulpa hastalıklarının tedavisinde çok önemli bir konu olan teşhis koyma ve bunun amputasyon yönünden önemini belirteceğiz.

Pulpanın muayene esnasındaki durumunun tesbiti; onun özel yapısı dolayısıyla gayet zordur. Görülememesi, dokunulamaması ve sinir elemanlarından çok zengin olması teşhisi zorlaştırır (41).

Ağrı her türlü irritasyonlarda meydana gelebilir; zaten buradaki sinirler sadece ağrı duygusu için spesifiktir. Soğuk, sıcağa nazaran daha fazla irrite eder. Ağrı cinsleride şöyle iki kısımda toplanabilir; batıcı, yırtıcı ve nöbet şeklinde olan; ve atıcı, nabız hareketlerine uyan şekilde olanı (Rebel).

İlki pulpitisin başlangıç safhaları (hiperemi-seroza), ikincisi de ilerlemiş safhalarda (purulenta) karakteristiktir.

Polet ağrının periyodik olmasından faydalanarak teşhis için (zaman metodu) adını verdiği bir metod ortaya atmıştır. 24 saat içindeki periyodu grafiklerle göstermiş ve bundan teşhise varmayı denemiştir.

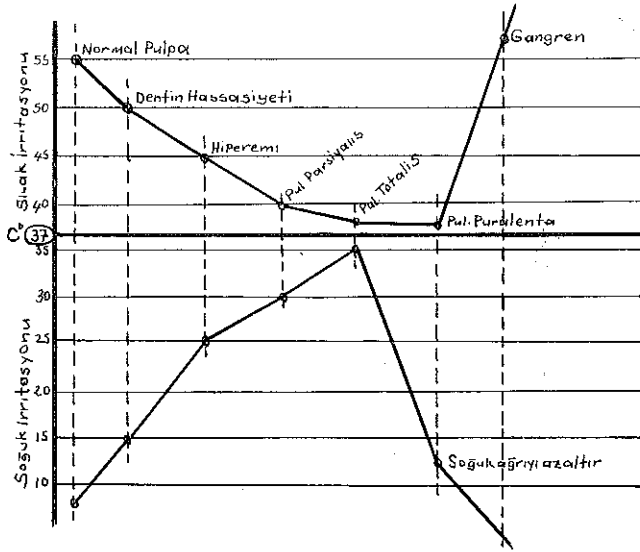
Arkövy (1885) çürük katlarını sert tabakaya kadar milimetrik sondla ölçerek bir neticeye varmaya çalışmıştır.

Burada; iyi hazırlanmış ve teşhiste faydalı olacak bir metod olarak: Termometrik Reaksiyonlar Tablosunu verebiliriz (Kontorowicz'den).

Seröz iltihabî durumlarda pulpa soğuğa karşı daha fazla hassasdır. Halbuki cerahatli durumlarda sıcak daha fazla ağrı yapar.

Faraday cereyanıyla pulpanın canlı olup olmadığı anlaşılır, fakat pulpitis cinsi hakkında tatmin edici teşhis konulamamaktadır.

Özellikle pulpitisin başlangıç safhalarını birbirinden ayırmak zordur, hatta imkânsızdır. Bu, mortal amputasyon yönünden ayrıca mü-



**Pulpa İltihaplarında Sıcak-Soğuk İrritasyonları Sınırları (Kantorowicz'e Göre).**

himdir. Önce pulpanın; canlı ve sıhhatli, iltihabî veya ölü mü olduğunun ayrılması lâzımdır. Bizim için burada önemli olan pulpanın iltihaplı olduğunun tesbitinden sonra, iltihabın safhasının tayinidir. Hâdisenin kron pulpasında mı, kök pulpasında mı (parsiyel veya total) olduğu ayrıca mühimdir.

Amputasyon yönünden pulpanın seröz iltihabını da endikasyon sınırı içine aldığımızdan; önce hiperemili bir dişin reaksiyonunu görelim. Aldığımız anemnezde hastanın ifadesine göre sıcak ve soğukta hissedilen, kısa süreli ağrılar, 45°C ile 25°C civarında ağrı eşiği, dişte orta veya derin dentin çürüğü bahis konusudur.

Pulpitis serozanın parsiyel şeklinde; spontan ağrılar (kısa veya uzun), ağız sıcaklığından çok az sapmaların verdiği şiddetli ağrılar vardır. Özellikle gece fazlalaşan ağrılar, derin ve geniş dentin çürüğü, çok derin plastik veya metal dolgu mevcudiyeti karakteristiktir.

Pulpitis serozanın total şeklinde; yukarıda anlatılan arazlar daha ağırlaşmıştır. Gece ve gündüz spontan ağrılar, lokalize edilemeyen nevraljiform ağrılar, çok derin dentin çürükleri, pulpıyla kavite tabanını arasında çok az kalan mesafe ve ağız temperaturünden en ufak sapmalarda ortaya çıkan şiddetli ağrılar mevcuttur.

Tecrübeli bir göz ve hastadan ustalıkla alınan anemnez bizi yaklaşık doğru teşhise götürebilmektedir.

Teşhis konusunda son olarak ilk defa Prader (1949) tarafından ortaya atılan Hemopulpogram (Trepanationsblutbild) metodundan bahsedilecektir. Üzerinde az çalışılmış bir konu olan bu metod gerçek anlamıyla ilmi bir hüviyete sahiptir ve pulpitis serozanın total veya parsiyel olduğunu dahi katî teşhis edebilmek yönünden büyük avantaj taşımaktadır (Rebel). Tatbikindeki külfet ve laboratuvar şartları gerektirmesi bu metodun niye az kullanıldığını anlatmaktadır.

Bu metotta pulpa delinerek, ortaya çıkan ilk damla kanın lökosit formülü yapılır, yani beyaz hücreleri sayılır.

Prader hemopulpogramla şunları ortaya koymuştur: Pulpanın enfeksiyonu ve iltihabı iki ayrı olaydır. Bu metodla toksik pulpa hasarı ve bakteriyel pulpa hasarları ayrılmakta ve bakteriyel olanlar da enfeksiyon şiddetine göre iki fazla incelenmektedir.

(Trepanationsblutbild) HEMOPULPOGRAM TABLOSU (PRADER)

Normal Değer ↓	Faz I	Faz II		Faz III
	Toksik Bakteri-siz Pulpa Hasarı	Bakteriyel Pulpa Hasarı		
	Enfeksiyonsuz	Zayıf	Enfeksiyon	Kuvvetli Enfeksiyon
Lenfosit % 21-25	Lenfositöz 26-38	Kuvvetli ... 57	Henüz Lenfositöz	Lenfopeni 19-15-2-1
Monosit % 4-8	Monositöz 18	Monositöz Düşmesi	Henüz Monositöz	Monopeni 3-2-0
Nötrofil % 58-66	Sabit	Hafif Sayı Düşmesi	Yavaş Yavaş Çıkıyor	Çıkıyor 70-80-90-100
Değerlendirme	Monositer Müdafaa Safhası	İltihap Reversibl az toksik, des- trüktif değil	Henüz hiç veya pek az değişiklik	Kalitatif deği- şiklik: granül piknoz, vakuol
Tedavi	Vital Amputas- yon Hududu %40 lenfositöze kadar	Henüz Vital da- ha ıyısı Mortal Amputasyon	Mortal Amputasyon	Ekstirpasyon

Not:Lökosit formülü Schilling'e göre dir.

Hemopulpogram, direkt kuaffaj ve vital amputasyon tedavilerinden önce ve sonra tatbik edilerek; pulpanın kullanılan maddelere karşı reaksiyonu da tesbit edilebilir.

Şimdi de bizim çalışmalarımızda kullandığımız amputasyon pat- larını inceleyelim.

### Gysi Trio Patı

(1899) da Gysi tarafından dişhekimliğine sokulan bu patın mey- dana geliş düşüncesi Gysi'ye göre şöyledir; bir çabuk diffüze olan antiseptik, bir zor diffüze olan ve devamlı etki eden antiseptik ve bir de erimiyen madde kombine edilmiştir (8).

Bu üç özelliği taşıyan maddelerin bileşimi pata «Trio» ismini ver- dirmiştir. Bileşimi şöyledir :

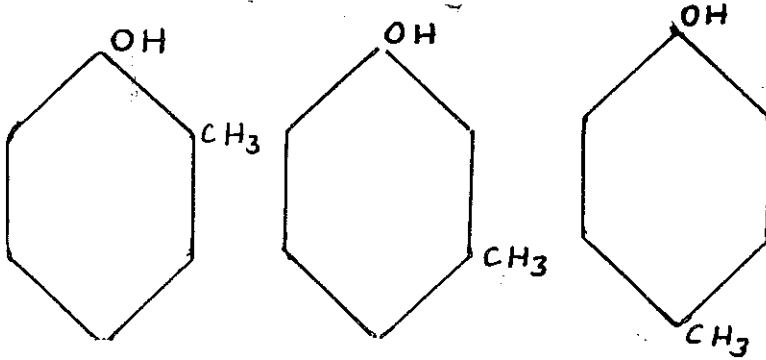
Trikresol	10 ccm
Kreolin	20 ccm
Trioksimetilen	20 ccm
Çinkooksit	60 ccm
Gliserin	4 ccm.

Buradaki trioksimetilen çabuk diffüze olan ve eriyen, trikresol ve kreolin zor eriyen, çinkooksit ise erimiyen madde olarak seçilmişler- dir.

Trikresol; fenolün benzol halkasındaki bir hidrojen atomunun ye- rine metil grubu gelirse kresoller ortaya çıkar. Metil grubunun hidrok- sil grubuna olan durumuna göre; orto, meta, parakresol ayırddılır.

Farmakolojik etkileri fenol gibidir ama antiseptik etkileri ondan çok fazladır. Kresoller içinde en etkilisi metakresoldur.

İşte trikresolde bu üç kresolün birleşmesinden meydana gelmiş- tir ve antiseptik etkisi hepsinden fazladır.



Ortokresol

Metakresol

Parakresol



Kreolin; ise kresollerin hidrokarbonlar, pridin bazları ile karışımıdır. Koyu kahverengi bir sıvı olan kreolin katran gibi kokar.

Trioksimetilen; veya paraformaldehit, formaldehidin bir polimerizasyon ürünü olan beyaz, pudra şeklinde bir tozdur. Formaldehit (HCHO) ise formik asidin bir aldehitidir, gaz şeklinde olan bu madde baticı bir kokuya sahiptir ve suda % 35 oranında erimiş şekilde Formalin adı verilir.

Yüksek konsantrasyonlarda proteini koagüle eder ve sert, suda, çözülmeyen (Mumifikasyon) şekle sokar. Aynı zamanda dezenfektan olarak kullanılır.

Patın terkinbinde bulunan paraformaldehitten vücut sıcaklığında yavaş yavaş formaldehit ayrışır. Çeşitli araştırmalarda patın yıllar sonra bile formaldehit neşrettiği bulunmuştur (41).

Gysi ye göre bu pat; süratli diffüzyon kabiliyetiyle, periapikal dokuyu irrite etmemesiyle, dişi boyamamasıyla, içindeki maddelerin birbirlerini inhibe etmemesiyle ve pulpayı büzmemesiyle ideal bir amputasyon patı özelliklerini göstermektedir (18).

Patın terkinbinde bulunan gliserin ise, kıvamı sağlar ve baz madde vazifesini görür.

Gysi amputasyonda kullanılan patın ideal miktarı olarak; geri kalan pulpanın beştebiri hacminde konan patı bildirmektedir. Miktarın bu hacim oranından az olduğu vakalarda mumifikasyon kifayetsiz ve devamsız olmakta, çok olduğu vakalarda da anormal arazlarda rastlanmaktadır.

Orijinal Gysi Patını patent altında De Trey firması imal etmektedir. Özellikle Zürih'te yapılan araştırmalarda bu patla çalışılmış ve ampute pulpalarda sterilitenin uzun yıllar muhafaza edildiği bulunmuştur.

#### **OMBA Amputasyon Patı :**

Memleketimizde imal edilen tek amputasyon patıdır. Pat Gysi Patının özelliklerini, terkinbini taşımaktadır. İmalatçısına göre bileşimi;

Triokresol	20 ccm
Kreolin	32 ccm
Gliserin	40 ccm
Trioksimetilen	25 ccm
Çinkooksit	60 ccm.

olması gerekmektedir (4). Fakat patın piyasada bazen sert bazen akıcı kıvamda bulunmasına bakılırsa; ayarlanamıyan kıvamın sebebi; orijinal patent sahibi firmanın verdiği formülün tam olmaması dolayısıyladır.

Bir de piyasada uzun süre kalan patın sertleştiği görülmektedir; bu da bu tip patlarda eskilik faktörünün önemli rolünü göstermektedir. Tatbikatta bu patın kıvamı steril asbest parçalarıyla ayarlanabilmekte, aplikasyona müsait hale gelmektedir.

Kimyasal özellikleri Gysi Trio patı gibidir. Patın içindeki kreolin miktarının fazla olmasından ötürü, patın rengi orijinaline nazaran epeyce koyudur.

#### **Chlorthysol Amputasyon Patı :**

Chlorthysol-Hartwig Frankfurt a. M. firmasınınca imal edilen bu patın temel maddesi Chlorthysol likitidir.

Esas düşünce de rasyonalize edilmiş ve tek etki maddesi üzerine kurulmuş bir sistemdir. Böylece çeşitli zamanlarda kullanılan değişik maddelerin irritasyonundan korunmak düşünülmüştür. Bununla ilgili olarak bu firmanın endodonti tedavileri için (kuaffajdan kist tedavisine kadar) kullanılan preparatları, bu temel madde üzerinde yapılan modifikasyonlarla ortaya çıkmıştır.

Bütün preparatlarda mevcut olan Chlorthysol likiti bir klorfenol-timol ve trikresol-formalin kombinasyonudur. Bileşimi;

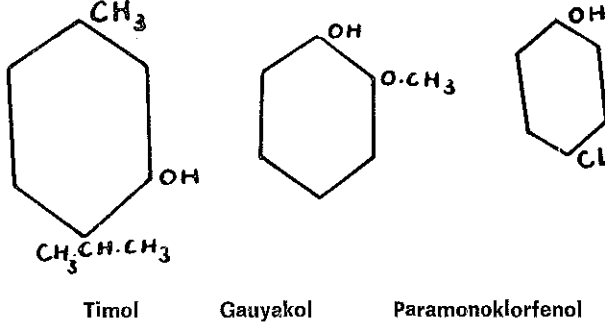
Alkol abs.	60 gr.
Timol	20 gr.
Gliserin	15 gr.
Kreosot	20 gr.
Paraaminoklorfenol	100 gr.
Trikresol	45 gr.
Formaldehit sol.	40 gr.

Etkili maddeleri gözden geçirirsek;

Timol; eterik yağ olarak değişik bitkilerde bulunabilen bu madde sentetik olarak da elde edilebilir. Kimyasal olarak (P-izopropil-m-kresol) diye isimlendirilir.

Suda az, alkolde iyi erir. Kokusu özeldir ve renksiz kristaller teşkil eder. Fenole nazaran 25 defa daha fazla bakterisit etkisi vardır. Dişhekimliğinde; suda az erimesinden dolayı ve depo-antiseptik olarak (yavaş yavaş ve devamlı etki) kullanılır.

Kreosot ise; kayınağacı katranının distilasyonundan elde edilen yağlı, batıcı kokulu bir sıvıdır. Çeşitli katran elemanlarının karışımı olan kreosotun en önemli maddesi ortodiyoksibenzol (Brenzkatechin) in bir metileleri olan Gauyakol'dur.



Bu madde fenolden daha fazla bakterisid etkilidir.

Paramonoklorfenol; ise fenolden daha etkili bir bakterisittir. Diğer özellikleri fenol gibidir.

Esası yukarıda anlatılan likit olan amputasyon patının bileşimide şudur; (9)

Çinko oksit	60 gr.
İodoform	80 gr.
Alkol abs.	24 gr.
Timol	8 gr.
Gliserin	6 gr.
Kreosot	8 gr.
Paramonoklorfenol	40 gr.
Trikrösol	18 gr.
Formaldehit solut.	16 gr.
Adeps lanae anhidricus	10 gr.
Kakao yağı	5 gr.
Asbest	24 gr.

Burada yeni olan adeps lanae anhidricus ise koyun tüyünün susuz yağıdır. Bozulması çok geç olduğundan ve hacminin 2-3 misli su alabildiği halde merhem şeklinin bozulmaması dolayısıyla dikkati çeker. Burada her su damlası bir yağ tabakası tarafından sarılmıştır.

Pat katılırsa chlorthysol likiti ilâvesiyle tekrar eski kıvamını bulmaktadır.

Amputasyon patları içinde kaviteye intibakı en kolay patlardan biridir. İçindeki asbestten dolayı lifli görünüştedir.

Bu preparatın kullanılmasından önceki devitalizasyon safhasında da aynı firmanın imalatı olan Hartwigs Aetztaşpon isimli devitalizasyon patının kullanılması firmaca öngörülmüştür. Bununda etkili maddesi asit karbolik (asit fenik) olmaktadır prospektüsüne göre.

Böylece devitalizasyondan tedavi bitimine kadar tek temel tesir maddesi prensibi korunmaktadır.

Anlattığımız bu üç pat bizim amputasyon çalışmalarımızda kullandığımız patlardır.

Bu arada amputasyon patlarıyla yaptığımız bakteriyolojik deneylerde kullandığımız diğer patlar hakkında bazı bilgiler verelim.

Mumifikationspaste n. Methode v. Prof. Gysi. modifiz. n. Dr. Gonser-veya kısaca Dr. Gonser Patının terkişini vermek istersek (Dr. Gonser'den bizzat aldığımız formül) :

- % 22 Kalsiyumfosfat
- % 20 Metil p-oksibenzoik
- % 12 Propil p-oksibenzoik
- % 13 Paraformaldehit
- % 5 Bizmut Subgallik (Piyasa ismi: Dermatol)
- % 5 Baryumsülfat.
- % 1 Karvarkol (p - Isopropil - o - Kresol)
- % 1 Heksilrezorsin
- % 1 8-Oksikinolin
- % 5 Kamfer
- % 0,5 Tirotrisin
- % 0,5 Setilpridiumklorid
- % 14 Pat temel maddesi.

Görüldüğü gibi bu pat aromatik bileşiklerden ve albumin koagule edici maddelerden (dezenfekten - albumin koagule edici) meydana gelmektedir.

Bakteriyolojik deneylerde kullandığımız maddelerden «Albrecht N» in formülünü daha önce vermiştik.

Ayrıca Gysi Trio Patının pellet formunda olan şekli vardır. Kimyasal yapısı tamamen Gysi Patının aynıdır; ama ufak parçacıklar (pellet) (3 x 2 mm) şekline getirilmiş ve tatbiki kolaylaştırılmıştır (49).

**Nekroz** : Şimdi de nekrozun ne olduğunu ve pulpa nekrozunun neticelerini ve bu patların etki mekanizmalarını görelim.

Canlı bir organizmada hücrenin ve dokunun belli bir etki (mekanik, termik, kimyasal) nedeniyle patolojik ölümüne ve bunun görülebilir durumda olmasına nekroz denir. (Tahsinoğlu)

Burada sirkülasyon bozukluğu da çoğu kez olaya karışmıştır.

Hücre çekirdek ve sitoplazmalarında dejeneratif değişiklikler olmaktadır. Bunlar belli bir yere kadar reversibldir, daha sonra irreversibl olurlar.

İşte irreversibl değişiklikte hücre ölünceye kadar olan dönemde geçen olaylara (nekrobiyoz) denir. Ölüm ani olursa nekrobiyoz görülmez. Ölümden bir süre sonra morfolojik doku değişiklikleri başlar, işte bu doku değişikliklerinin görülebilir duruma gelmesi olayına (nekrofaneroz) denir.

Burada çok önemli bir noktaya işaret etmek istiyoruz; eğer nekroze olmuş doku, nekroze olmasıyla nekrofaneroz görünmesi arasındaki zaman zarfında fikse edici (formaldehit gibi) bir sıvıyla muamele edilirse artık nekrofaneroz olayı başlamaz ve doku mumifiye edilmiş kalır (48).

Nekroz olarak nekrobiyozun son safhası da isimlendirilir. Nekroza uğrayan hücrenin çekirdeğinde ve sitoplasmasında şu değişiklikler meydana gelir; çekirdek küçülür, membranı buruşur, bol nukleik asit meydana çıkar (piknoz), olay devam ederek çekirdek kaybolur (karyoliz ve karyoheksis); sitoplasmada ise bulanık şişme, vakuollü ve hidropik dejenerasyon olur ve nihayet enzim etkisiyle erir.

Nekrozun etyolojisinde; fiziksel sebepler; iskemi, radyasyon, elektrik, mekanik travma, termik etkiler söz konusudur.

Kimyasal sebepler; vücutta yapılan bazı toksik maddeler veya vücut dışından gelen zehirlerin etkileri söz konusudur.

Canlı etkenler olarak; canlı organizmaların bazı vücut hücreleri için öldürücü olan toksinleri vardır (difteri toksinleri ile miyokardta parenkim nekrozu gibi).

Nekroz tipleri olarak; koagülasyon nekrozu ile bunun özel şekli olan kazeifikasyon nekrozu ve kollikasyon nekrozu söz konusudur.

Gangren ise nekrozun özel bir tipi olan «masif doku nekrozu»dur. Olaya saprofit bakteriler karışmamışsa kuru gangren (kurumuş koagülasyon nekrozu), bakteriler karışmışsa yaş gangren adı verilir (48).

Nekrozun sonuçları ise; demarkasyon (sağlam doku ile nekroze doku ayırım çizgisi), distrofik kireçleşme, organizasyon (nekroz alanının granülasyon dokusuna dönüşmesi, sonra sikatrileşmesi) ve kist oluşumu olabilir.

Bu bilgilerin ışığı altında şimdi de bizim, pulpayı devitalize etmek için kullandığımız nekroze edici maddemiz arsenikten ve bunun pulpa dokusu üzerine olan etkilerinden bahsedelim.

**Arsenik** eskidenberi devitalizasyon için kullanılmaktadır. İlk defa Wood (1833) de şerbenkobaltı kullanmıştır. Spooner (1836) da arseniği kullanmıştır. Uzun zamandanberi kullanılmasına rağmen katı tesir mekanizması konusunda müellifler arsında tam bir mutabakat hâlâ yoktur. Bunu böylece belirttikten sonra önce şerbonkobalttan (Arsenum metallicum crudum - Metalik işlenmemiş arsenik) bahsedelim. Bu, tabiatta elemanter şekliyle bulunan arseniğe verilen isimdir. Buradaki kobalt isminin metal kobaltla bir ilgisi yoktur. Kobalt sadece diğer metallerle karışmış olarak arsenikte bulunabilir. Şerbenkobalt ismi bugün de ekseriya yanlış olarak arsenatrioksitin karbon ile redüksiyonu veya sublimasyon sonucu elde edilen saf arsenik (Arsenum Metallicum) için kullanılır (38).

Arsenik «İlâç Katoloğunda» arsenik asit ismiyle tanınırsa da, bu bir asitle ilgili değil onun anhidriti olan arsenatrioksit ( $As_2O_3$ ) dir. Bu tip arsenik cam veya porselen gibi parçacıklar; veya ince, beyaz, tatsız toz şeklindedir. Suda az erirse de alkalilerde iyi erimektedir  $As_2O_3$  (Arseniğin anhidriti) suda arsenik asidine  $As(OH)_3$ 'e çözüşür.

Arseniğin canlı doku üzerine etkileri bütün teferruatıyla halen bilinmemektedir; ama bugün genellikle kabul edilen husus dokudaki hayatî süreçlerin veya kimyasal olayların katalitik yönden önlendiğidir (41).

Wassmuth'a göre arseniğin nekroze edici etkisi hücre ve doku solunumuna mani olmaktadır. Yine bugün genellikle kabul edildiğine göre arsenik kapiller bir zehirdir (Heubner, Ellinger). Heubner'e göre ayrıca doku hücreleri üzerine - sınırlar ve diğer doku hücreleri üzerine - aynen kapillerlere olduğu gibi etki eder. Ama yine de Römer, Euler ve diğerleri damarlar üzerine olan etkisini ön plana alırken, bir kısım müellif (Witzel, Schenk, Schröder) sınırlar üzerine olan etkisini öne almışlardır.

Morfolojik tabloda strüktür değişikliklerinin yanısıra damarlardaki zarar ön planda müşahade edilmektedir.

Arsenik tatbikinden hemen sonra ve felç şeklinde bir damar genişlemesi meydana gelir.

Ve bunun neticesi olarak maksimal bir hiperemi, kan hücrelerinin şişip kabarması ve değişik hemorajiler görülür. Sinir lifleri yağlı dejenerasyona uğrarlar ve parçalanırlar. Diğer dokularda da değişimler olur, netice ölüm; yani pulpa nekrozudur.

Burada devamlı apikal istikâmete doğru gelişen bir nekroza tahminlerin aksine rastlanmamaktadır. Bozulma olayları, değişik, farklı dağılmış olarak belirlenmektedirler.

Pulpaya konan  $As_2O_3$  çözüldükten sonra etkiler başlamaktadır.  $As_2O_3$  ya pulpaya böylece konmuştur ya da şerbenkobalttan oksidasyon sonucu ortaya çıkmıştır.

Absorbe edilen erimiş arsenitrioksit yukarıda anlatılan şekilde bir hiperemiye sebep olunca sirkülasyon tıkanır. Eğer ilkönce ramifikasyon bölgesinde sirkülasyon bozulursa bütün dolaşımın sıkışması neticesi artık foramen apikaleden dışarı arsenik taşınamaz.

Rebel'e göre yukarıda anlatılan olaylar olmazsa arsenik periodontal membrana taşar ve bilinen etkiler ortaya çıkar.

Bu hâdiseler; nekrozun ne kadar çeşitli ve arsenik etkisinin her vakada farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Genel arsenik nekrozu 48 saat olarak bildirilmiştir; ama bu da çok değişen bir husustur. Erimiş  $As_2O_3$  dentin kanalcıkları vasıtasıyla da taşınabilir ve netice olarak lateral zement, periodontal membran ve lateral alveol kenarına da yayılabilir. Böyle vakalar çok bildirilmiştir.

Arsenik iyi kullanılmazsa fazla dozlarda periapikal dokularda zarar yapabilir. Son zamanlarda Franz Heinze'nin yaptığı bir araştırmada en geç 2 gün sonra apikale çok yakın dentinde, 4-6 gün sonra bizzat apikal periodonsiyumda arsenik bulunmuştur. Clevers pulpanın uzaklaştırılmasından 34 gün sonra dişte ve apikal alveol kemiğin de arsenik bulunmuştur.

Kuroda, hayvan dişine konan arseniğin 10 gün sonra % 15'inin hayvanın idrarında görüldüğünü, Kokimi de bir diğer kısmının tükürükle atıldığını bulmuşlardır.

Bütün bunlara karşı Rebel; (Marsh aynası) ile isbat edilen bu tip arsenik kalıntılarının cinsinin ve vücut dokularıyla ne çeşit bileşik yaptığının bildirilmemesinden dolayı bu miktar arseniğin zararlı olmadığını söylemektedir. Yine bilindiği gibi arsenik organik dokularla çok

zor eriyen veya erimiyen bileşikler yapabilir. Bu da arseniğin vücutta zararsız hale gelmesi demektir. Arseniğin etki edebilmesi için önce erimiş duruma gelmesi gerektiğini söylemiştik; işte sadece moleküller dispers arsenik pulpaya nüfuz edebilir. Suda  $H_2As_2O_4$  ün eriyiğini teşkil eder. Bazı maddeler arseniğin etkisini azaltmaktadırlar. Jelatin; taşıyıcı madde olarak diffüzyonu kuvvetlendirmektedir (Nervarsan gibi).

Arseniğin ayrıca dezenfektan etkisi olduğu kabul edilmektedir. Hoch, Hartmann, Blumenberg ve O. Müller çeşitli pulpitis şekilleri üzerinde yaptıkları araştırmalarda; pulpa, kanal çeperleri, ramifikasyon bölgesi ve periapiks bölgesini steril bulmuşlardır. Ama burada bir steriliteden değil bakteri üremesine manî olmaktan (bakteriostatik etki) bahsetmenin daha doğru olduğunu söyleyen müellifler vardır. Ayrıca arseniğin kalitesinin ve tabiidirki miktarının çok önemi vardır.

Arseniğin lokal anesteziye karşı avantajı; kanamanın görülmesi, bir reenfeksiyon tehlikesinin çok daha az olması ve nekroze pulpanın çıkarılması esnasında ortaya çıkan yaranın, anestezi altında çıkarılan pulpa yarasına nazaran daha avantajlı olmasıdır. Arsenik nekrozundan sonra ekstirpe edilen pulpada ortaya çıkan yara bir nevi kesik (düzgün şekilli) yarası şeklindedir. Anestezi altında yapılan ekstirpasyon yarası ise bir yırtık (çekme yarası) yarası şeklinde olmaktadır. Yaraya hazır olmıyan anestezi altındaki dokuda tamir süreci zor olmaktadır, küçük bir enfeksiyon bu iyileşmeyi imkânsız kılabilmektedir.

Buna rağmen bazı müellifler aksini söylemekte ve arseniğin müsait stimüle edici etkisi olduğunu kabul etmemektedirler.

Yalnız katî olan birşey varsa, o da bugün için arseniğin dişhekimliğinde herşeye rağmen kullanıldığı ve daha iyi bir madde bulununcaya kadar da kullanılmaya devam edileceğidir.

Şimdi de diğer arsenik preparatlarını görelim. Bunlar genellikle dozu ayarlanmış preparatlar olarak tanınmaktadırlar.

Bu arada daha önce de bahsettiğimiz şerbenkobaltı tesirinin yavaşlığı yüzünden bu gruba sokabiliriz. Bunun sebebi de elementer arsenik olan bu maddenin (bu vaziyetiyle suda erimez) pulpa dokusuyla temasa geldiğinde önce arsentrioksite dönüşmesi, ondan sonra etkisinin başlamasıdır. Kavitede bırakılma süresi 4 - 10 gün arasında değişmektedir.



Nervarsan; kolloiddispers arsenik ihtiva etmektedir. Kısaca je-  
latinle birleşmiş arsenik diyebiliriz (Kolloidce taşınan arsenik). Üç  
değişik etki süreli cinsi vardır.

Causticin (Wölm); siyah (şerbenkobalt), mavi ( $As_2O_3$ ), Sarı  
( $As_2O_3$ ) ve kırmızı (kolloidalarsenik) olmak üzere dört cinsi vardır.

Nervicid; şerbenkobalt ihtiva eder. 3-6 gün pulpada kalmalıdır.

Dosarsen; bu da üç ayrı şiddette olmak üzere imal edilmektedir.

Devitalizasyon için kullanılan paraformaldehit preparatları da  
vardır. Paraformaldehit (trioksümetilen)in özellikleri Trio Patı bahsin-  
de anlatılmıştır. Mumifiye ve dezenfekte edici hassalarının yanısıra  
nekroze edici etkisinden faydalanılmaktadır burada.

#### **Paraformaldehitli devitalizasyon preparatları;**

Pulpatoxin; amiloform, alipin, Novokain, kloralhidrat, Trigemim,  
Klauden ihtiva eder. Pat olarak veya Pulpatoksin I ve Pulpaksin II is-  
miyle likit olarak bulunur. Bazı müellifler bu preparatın en elverişlisi  
olduğunu söylemektedirler. Pulpada 2-9 gün bırakılmaktadır.

Sinas; (Heinemann'a göre) : Pulpada bırakılma süresi 4 haftadır.  
Uzun tatbik süresi dezavantajdır.

Devidont; paraformaldehit, Psicain ve paramonoklorfenol ihtiva  
eder. Tatbik süresi 2-3 gündür.

Böylece devitalizasyonda kullanılan preparatların arsenik veya  
paraformaldehit ihtiva etmek üzere iki cins olduğu anlaşılacaktır.

Son yıllarda Marmasse arsenik konusunda tekrar çalışmalar yap-  
makta ve ilginç deneyler bildirmektedir (1962). Marmasse daha ön-  
ceki bahislerde anlatılan; arseniğin ani etkisiyle apekstekki damarlar-  
da bir boğulma meydana gelmesi olayına değinerek; «bizce arsenik  
apeksten çıkar ama orada karşılaştığı kuvvetli dolaşım hızı ile vücut  
içine dağılır, dolayısıyla periapekste yerleşemez. Bilinçli kullanılan  
arsenik sonucu hiçbir zaman periapekste sekestre rastlanmamıştır»  
diyor. Ona göre; apekse ulaşan arseniğin artık çok düşük konsantras-  
yonda olması, absorbe eden pulpa yüzeyinin çok küçük olması, arse-  
niğin erimesindeki güçlük göz önüne alınırsa zarar vermesi mümkün  
görülmemektedir (30).

O. Müller tarafından kabul edilen optimum dozun 0.8 mg.  
(0,0008 gr.) zaten çok az (insan için öldürücü doz 150 mg.) olduğunu  
söyleyen Marmasse; bunun bir kısmının örtücü siman tarafından ab-

sorbe edildiğini, geri kalanında zararlı olmadığını bildirmektedir. Ona göre periapektteki konjestif olaylar geçicidir; aynı tip komplikasyonlar anestezi altında yapılan pulpa müdahalelerinden sonra da sık görülmektedir. Böylece Marmasse arseniği savunmakta ve kullanılmasını taraftar olmaktadır.

Şimdi de asit arseniğin hangi durumlarda endike olduğunu, genel olarak kabul edilen şekli ve tatbikatıyla görelim.

Arseniğin kullanılması için pulpanın sıhhatli olması veya pulpitisin purulent safhaya kadar olması gerekmektedir. Diş periodontitis arazları göstermemelidir.

Purulent safha ve ondan sonraki durumlar için anestezi; kanalların anatomik durumu elverişsiz ise paraformaldehit tatbiki tavsiye edilmektedir.

Periodontitisli dişlerde önce klorfenol tatbikatı sonra asit arsenik konması düşünülmelidir (Rebel). Asit arseniğin (veya paraformaldehitin) pulpaya en iyi tatbiki şöyle olmaktadır; kavite mümkün olduğu kadar çürük kısımlardan temizlenir. İdeali; keskin ekskavatörlerle çürük tabakalarının kaldırılması ve mümkün olduğu kadar pulpaya yaklaşılmıştır. Maddeye mümkün olduğu kadar geniş bir etki alanı bırakılmalıdır. En iyi şekil arseniğin direkt pulpa üzerine konmasıdır. Arada mesafe bırakıldığında transparan ve sekonder dentinden arseniğin diffüze olamayacağını ve bu engeli yok etmek gerektiğini unutmamalıdır.

Özel çalışmalarımıza geçmeden önce önemli olan bazı hususları belirtmeliyiz.

Bunlardan biri nekroze dokunun sınırı konusudur. Arsenikle nekroze edilmiş pulpadaki demarkasyon zonu (nekrobiyotik zon) diye isimlendirilen bölge; nekroz sonucu canlı dokunun başladığı yerdir.

Bu çizginin bir tarafında; lökosit ve lenfositlerce teşkil edilmiş bir kısım, genç ve çekirdek yönünden zengin bağdokusu tabakasının bağlanmasıyla meydana gelen canlı bir infiltrasyon bölgesi vardır. Diğer tarafta nekroze doku bulunmaktadır.

Nekroze edildikten sonra ampute edilen ve bir amputasyon patıyla örtülen pulpadan ne beklenebilir; ideal sonuç olarak ne görülmektedir, şimdi bunu inceleyelim.

Demarkasyon bölgesinde bazı değişiklikler olmaktadır. Genellikle kabul edildiğine göre apikal periodontal doku apekse doğru ilerler

ve nekroze pulpayı rezorbe eder ve onun yerine geçer (substitution). İkame eden bu doku (periodonsiyum karakterinde) ramifikasyon bölgesine ve kanal sclerininin çeperlerine zement yığıma kabiliyetindedir.

Bu durumu İsviçre ekolu tipik değişiklik olarak kabul eder (Walter Hess ve talebeleri; S. Meyer, Lutz, Stitzel, H. Fisch - Oskar Mül-ler ve talebeleri; Cohn, Brühlmann, R. Weber, Brankensiek).

6 yıl sonra steril ve formalin ihtiva edici bulunan pulpalarda apeksi rezorbe eden doku sonraları zement veya kemiğe dönüşmüştür. Böylece apeks ve apikal yan kanallar kapanmaktadır. R. Weber diğer iki olay daha tesbit etti; distrofik kireçleşme ve otolize uğramış dokunun sertleşmesi, kabuklaşması (inkrustation).

Wiemken (1944) (Basel); zengin çalışmalarında arsenikle nekroze edilmiş, sonrada Calxyl'le örtülmüş pulpa amputasyonlarında (66 azıdışi - 12 tanesi histopatolojik ve 2-11 ay müşahade), hayvan deneylerine uyan bulguları şunlardır :

İncelenen dişlerde ramifikasyon bölgesiyle ilgili ayrı üç değişik olay görmüştür.

1. Grupta: Üç değişik zonu bulunmuştur. Periodontal aralıktan itibaren; odontoblastların bulunduğu yeni bir dentin tabakası, bunun üzerinde -yani koleye doğru- fibriller karakterde sert bir doku ve nihayet kireçleşmiş pulpa dokusu diyebileceğimiz bölge.

Rebel, distrofik kireçleşme olarak -yani aktif süreçlere karşı pasif süreç olarak- diğer iki zonun meydana gelmesine sebep olan olayı kabul etmektedir.

Devitalize pulpa mikroskop altında tipik (arsenik pulpası) görünüşündedir, ya da pulpa boşluğu amputasyon çizgisine kadar (Calxyl'e kadar) boştur.

2. Grupta : Amputasyon çizgisinden itibaren kök pulpası rezorbe edici bir karakter kazanıp, kanal girişinin genişlemesine ve tabiatıyla neticede zement appozisyonuna sebep olmuştur.

3. Grupta : Nihayet Hess ve diğerleri tarafından «tipik» diye isimlendirilen ve apeksten pulpaya doğru gelişen rezorbsiyon süreci bulunmuştur. Bu da kökün alt kısımlarında kanal periferisine (kanal çeperine) zement appozisyonu neticesini doğurur.

Wiemken'in bizzat bildirdiğine göre bu dişlerden yarıya yakını

genişlemiş periodontal aralık, postoperatif şikâyetler göstermiştir. Buna göre belki neticeler üzerinde münakaşa etmek mümkündür.

Wiemken'in bizzat bildirdiğine göre bu dişlerden yarıya yakını genişlemiş periodontal aralık, postoperatif şikâyetler göstermiştir. Buna göre belki neticeler üzerinde münakaşa etmek mümkündür.

Rebel'e göre; tereddüt edilmeyecek husus mortal amputasyonda da; vital amputasyonda cereyan eden olayların olabileceğidir. Yani; ramifikasyon bölgesindeki yan kanalcıklarda geri kalan; canlı, periodonsiyum benzeri doku değişebilme, uyabilme (plasite kabiliyeti) özelliği sonucu nekroze olmuş ve sekonder kireçleşmiş dokuya karşı apeksin kapanmasını sağlar.

Bu düşünceye göre arsenik ve dezenfekte -mumifiye edici pat kullanmakla dokuyu toksik olarak yüklediğimiz ve artık dokunun zarara uğrayıp yukarıda anlatılan olayları yapamayacağı sonucuna varılırsa da; mortal amputasyon taraftarlarının teşhise güvenememelerini ve doku enfekte olduğu için kuvvetli ve derine etki eden antiseptiklerden vaz geçememelerini de anlamak ve kabul etmek gerekir.

Demek ki vital amputasyon taraftarları en önemli olarak medikamentöz irritasyonlardan (exotoksik) kaçınırlarken, mortal amputasyon taraftarları da bilerek arsenik, paraformaldehit ve başka dezenfeksiyon maddeleri kullanmaktadırlar.

Rebel; pulpanın enfekte olduğu vakalarda mortal amputasyonu tercih eder, pat olarak Trio Patı, Paraformaldehit Patı veya paraformaldehit eklenmiş Calxyl'i tercih eder.

Trio ile Paraformaldehit patını; yaşlı, az etli yani dar kanallı pulpalarda kullanır. Paraformaldehit eklenmiş Calxyl'i ise etli, geniş, az iltihap belirtili pulpalarda kullanır.

(devamı var)