

Yüksek ve Enyüksek Turlarla çalışma

Doçent Dr. Karl EICHNER

Son Milli Kongremize bir konferansla katılan Berlin Serbest Üniversitesi Dişhekimliği Enstitüsü Doçentlerinden Dr. Karl Eichner'in yüksek devirli turlara dair İsviçre Dişhekimleri Cemiyetinde verdiği perfeksiyon kursu, İsviçre Dişhekimliği aylık dergisinde neşredildi.

Bu yazı, meslektaşlarımı da alâkadar edeceği düşüncesiyle dilimize çevrilmiştir.

Dr. Pertev ATA (*)

10 senedenberi yüksek turlu apareylerin kullanılmaya başlanılmalarından sonra ve 1965 senesinde mikromotörlerin ortaya çıkmasıyla dişhekimliği, sonu kestirilemeyecek bir gelişme devresine girmiş bulunuyor. Denilebilir ki, bu keşifler mesleğimiz için fevkalâde bir değişiklik ve yenilik teşkil etmektedirler.

Bu yeni turların piyasaya çıkmasından sonra, her dişhekimi-ne, bu apareylere mümkün olduğu kadar çabuk adapte olmaları tavsiye edilebilirdi, çünkü «eski usulle» hakikaten çok güç çalışılıyordu. İdeal bir modelin çıkmasını bekleyenlere acınabilir doğrusu, zira en yeni model daha yeter derecede mütakâmil olmadığı gibi, bundan evvel çıkanlar da, ilk apareylerden sonra büyük bir değişiklik getirmemişlerdir.

(*) Dişhekimliği Fakültesi Tedavi Kürsüsü Profesörü.

Her sene yeni model çıkarmak şeklindeki otomobil sanayiindeki gelişme ve satış metodları bizim mesleğimizi de sarmaktadır. Bu cihetle biz de «en yeni modeli» alsak bile, ancak kısa bir zaman sahibi olabileceğiz.

Sizler şu veya bu model veya sistemi tavsiye edecek değilim, bu sizin karar vereceğiniz bir iştir. Benim bu gün yapabileceğim, bizim 10 senedenberi Berlin'deki çalışmalarımızın neticelerin bildirmek suretiyle belki alacağınız yeni bir aparey hakkında vereceğiniz kararı kolaylaştırmaktır.

Nasıl oldu da «yüksek devir» meselesi dişhekimliğine girdi diye bu gün haklı olarak bir sual sorulabilir. Bu işleri iyi bilenler bana bir çok sene evvel yüksek devirli turun dişhekimliğine girmesine, sestem hızlı uçuşlar yapan Amerikan havacılarının tedavi edilmiş dişlerinde duydukları ağrının sebep olduğunu söylemişlerdir. Havacıların uçuş esnasında duydukları ağrı, dişler vaktiyle 6000 devirli turla prepare edilirken, pulpada meydana gelen irritasyona hamil ediliyordu. Netice olarak askerî dişhekimleri daha az zararlı preparasyon usulleri bulmakla vazifelendirilmişlerdir. Bu suretle ilk önce air-dent usulüne başvurulmuştur ki, burada dişlerin sert dokuları, alüminyumoksit tozlarının tazyikli hava ile dişlere püskürtülmesi ile kazanırdı. Daha sonra Cavitron isimli bir apare yapılmıştır ki, bunda muhtelif şekildeki küçük uçlar (ültra-hot) vibrasyona tabi tutuluyor ve bu vibrasyon sıvı bir ara madde ile diş naklediliyor, bu suretle zamanla diş dokusunun arzu edilen kısımları dişten uzaklaştırılıyordu. Her iki usul de diştababetinde diş sert dokularının preparasyonunda tutunamamışlardır.

Buna mukabil Doriot sistemine takılan daha büyük tekerlekler veya transmisyonlarla devir sayısının yükseltilmesi daha iyi netice vermişti. Fakat devir sayısının arttırılmasının daha mâkul bir şekilde tatbiki için başka keşiflerin de yapılması gerekiyordu, çünkü gerek frezde ve gerek preparasyon yerinde meydana gelen ısının bertaraf edilmesi lâzım geliyordu. 1950 senesinde (Huet) devir sayısının 15000 e çıkarılmasını tavsiye etti, fakat apareyin ve bil-hassa soğutma tertibatının kifayetsizliği buna da engel oldu.

Daha sonra ortaya çıkan (Nelson)'un su turbini gayet makul bir apareydi. Bu apareyle 50000 devir meydana getiriliyor ve devri temin eden su aynı zamanda soğutmada kullanılıyordu. Fakat Dr. Bordon'un hava turbininin keşfi Nelson'inkini çabucak geride bıraktı. Hava turbini dakikada 30 litre hava ile işliyor ve dakikada

birkaç 100.000 devir yapıyordu. 1957 senesindenberi pekçok firmalar tarafından bu diş turbinleri yapılmış ve satılmıştır.

Ta başındanberi kritikçiler turbinlerde, ısıık sesinden ve çıkış kabiliyetinin azlığından şikâyet ettiler. Tekâmül yerinde saymadı ve hem ses azaldı, hem de devir 40000 ile 100000'e çıkarıldı. Daha sonra İsveçli dişhekimi Marlen'in teklifi üzerine Atlas Copco firması «Dentalair» i piyasaya çıkardı ki, bu aparey ilk önce dakikada 50.000 devir yaparken bu gün Ka Vo'nun transmisyonu ile devir 100.000'e yükselmiştir.

Bundan başka bu cins apareyler arasında Kavo'nun Dentalus isimli hava motörünü (60.000 devir) ve Mikro-Méga ile Kerr-Risser firmalarının yeni çıkan küçük elektro-motörünü saymak gerekir.

2. Şimdiki halde dişhekimleri iki grup aayrılıyorlar: Birinci gurup preparasyonda, mahzur ve faydalariyle, bir taraftan turbini tercih ediyorlar, diğer taraftan Doriot sistemine ekledikleri transmasyonlarla 20.000-30.000 devirde mutat turları kullanıyorlar.

Diğer gurup dişhekimleri ise 1962 denberi «Low Speed - High Torque» serlevhası altında yüksek çekme kudretini ve 50.000 - 100.000 deviri tercih ediyorlar.

Dakikadaki devir veya devir sayısı büyük rol oynayan bir faktör değildir. Bunlar apareyin başarısını gösterirler möletin başarı sına delâlet etmezler. Möletin karakteristiği açtığı yoldadır ki, bu da çap ve devir sayısına bağlıdır.

Bu iki noktai nazarın tahditinde hangi soru komplekslerinin gözönünde tutulması gerkir?

Ağrının önlenmesi hastaların ana kaygısını teşkil eder. Teorik olarak mekanik ağrı sebeplerini 3 faktöre bağlayabiliriz:

Basınç

Vibrasyon

Isı meydana gelmesi

Bir ekskavatörün çalışma şekli gözönüne getirilecek olursa, bununla, yeni bir el âletiyle, çürük dentin kaldırılırken, tek ağrı sebebi basınç olabilir. Turbinle çalışılırken meydana gelen vibrasyon, periodonsiyumun hissetme kabiliyetinin üstündedir ve dişhekiminin eliyle yaptığı basınç ancak 120 gr. olabilir, çünkü daha yük-

sek basınçla çalışılırsa turbin durur. Bu cihetle turbinde tek bahis konusu olabilecek ağıri membaı, preparasyon yerinde beliren sürtme ısıdır. Eğer devir sayısı 80.000'nin üstünde ise, oyma kudreti yüksek olan, yani fazla basınçla durmayan turlarda, hem basınç, hem vibrasyon ve hem de ısı ağıriya sebeb olurlar. Normal devirle çalışan apareyler nisbetle ağıri faktörleri bunlarda daha da şiddetlidir: bilhassa basınçla çalışılırsa, ısı faktörü.

Mamafi ağıri hususunda başka faktörler de rol oynarlar, ve ağıri hisis herkeste değışik olur, ki bunu biz her günkü çalışmalarımızda veya kendimizi tedavi ettirirken görmekteyiz.

Isı ve basınç meseleleri gözönünde tutularak, ağıriyı önleyen veya hafifleten bazı tedbirlere başvurmak zorundayız:

- Normal devirle çalışırken meydana gelen vibrasyonun önlenmesi için, meselâ imperatör sistemi möletler kullanılmalı.
- Isının yükselmesini müsait spray veya su apareyleriyle önlemeli (bu iş için en iyisi 35 dereceye ısıtılmış su kullanmaktır).
- Yüksek devirli turlarda basınç azaltılmalı.

Bu son tedbir, bir çok hekimlerin arzularıyla bir tezat teşkil eder, çünkü bunlar, dişi mütemadiyen temas halinde iken yüksek devirle prepare etmek isterler. Şimdi sayacağım apareyler basınçla çalışmaya elverişlidirler: Ka Vo - Dentalus - Airmotos, Kerr transmisyon piyes a-men, Mikromotor (bu motör basınç karşısında devir sayısını elektronik olarak ayarlamaktadır), Ritter-Kerr mikromotor.

Bu suretle teoretik faktörleri bildirmiş oluyoruz.

Ek âletler.

Tekmil bu konstrüksiyonlara rağmen dişlerin sert dokularında başarılı bir preparasyon için şimdi sayacağım bir sürü ilâve enstrümanlara da ihtiyaç hasıl oldu:

Sert metal frezler. Bunlar çelik frezlere nazaran çok daha fazla kullanılabilirler. Bu gün satılan sertmetal frezler 1951 de piyasaya çıkan ilk frezlere nazaran daha mükemmelleşmişlerdir.

Elmaslı möletler. Bunların içinde 1951 de çıkan imperator tipinde hazırlanmış olanlar preparasyon tekniğinde bir

önderlik işi görmüşlerdir. Bu cihetle 50.000 devire kadar çalışacak her tur, imperator sistemi ile hazırlanmış elmaslı möletleri kullanmaya müsait olmalıdır.

Motörle beraber işleyebilen otomatik spray (S p r a y m a t i k) tesisatı spray suyunu emecek O r o s u c âleti. Bu âleti hemşire kullanır. Fakat sol eliyle hekim de kullanabilir. Apareyin emme kudreti normal tükürük pompasına nazaran 10 defa daha fazla olduğu için bol su püskürtmeye de elverişlidir. Üst çenede de spray ile çalışılabilir. Fakat Orosuc âleti su ile beraber hava da emdiğinden ağızda meydana gelen hava akımı bazı hastaların dişlerinin soğuması dolayısıyla ağrıya sebep olmaktadır. Burada birde, tıpkı elektrikli süpürge olduğu gibi, emme sesini zikretmek lâzım. Bu da hastalarca hoş karşılanmıyor. Bunlardan başka yağlama ve sterilizasyona yarıyan bakım âletlerini de burada saymak gerekir. El âletlerinin sterilizasyonunda «sterivit» ile yapılan gaz sterilizasyonu büyük bir ilerleme teşkil etmektedir. Parçalanmış her cins piyasetamen angleduruya plâstik bir tabakaya sarılır. Tabaka yapıştırılır ve aethylenoxid ile (yüksek basınç metodu ile) yalnız 60 derecede sterilize edilir. Plâstik tabaka gazı geçirir fakat su ve havayı geçirmez bu suretle âletler paslanmaz ve uzun zaman steril olarak saklanabilirler. Apareyin fiatının yüksek olması hernekadar yayımını güçleştirmekte ise de, bu aparey bizi şimdiye kadar ki karanlık metodlardan koruduğu için burada bahiskonusu etmek istedim.

Şimdiye kadar ki araştırmalarımızın sonuçlarına gelince:

- 1) Devir sayısının yükselmesinin etkileri:

Dakikada devir sayısının artmasıyla amalgam, fildişi ve diş sert dokularında kazınma fazlalaşmaktadır. Basıncının artmasıyla kazınma yine artmaktadır. Görünüre nazaran basınç, devir sayısının yükselmesine nisbetle kazınmayı daha fazla arttırmaktadır.

Bir dişin su altında möle edilmesi möle edilen kısmın daha çabuk ortadan kalkmasını sağlar, çünkü bu suretle hem tozlar daha çabuk dişten uzaklatılır ve hem de su bir makinanın yağı gibi tesir eder.

Amalgamlar en müessir olarak sert metalden yapılmış toparlak frezlerle kaldırılır.

Grenleri küçük olan elmaslı möller, grenleri büyük olanlara nazaran daha tesirlidirler, küçük grenlilerde daha fazla sayıda el-

mas kristalleri dişe hücum ederler. Yeni oldukları müddetçe muhtelif marka elmaslı möller arasındaki fark o kadar büyük değildir.

2) Diş sert dokularına tesir:

Frezle çalışırken meydana gelen diş dokusu yongaları elmaslı möletle çalışırken meydana gelenler gibidir. Çünkü elmasların keskin satırları frezlerin keskin dişleri gibi çalışırlar. Mamafî elmaslarda yongalar daha küçük ve daha az üniform olurlar. Devir sayısının yükselmesi ve basıncın artması ile yongalar git gide kırılırlar. En ideal yonga şekli 800 devirde elde edilir.

Aproksimal kavite kenarlarının tırzılığının dönen âletin dişe itilmesine, veya diştan çekilmesine bağlıdır. İşlerken kaviteden çekilen âletlerde - ki bu en az vibrasyona sebep olur - kavite kenarı daha fazla tırzılı olur. Yüksek devirle çalışan kaba âletlerde de durum aynıdır.

Kavite kenarlarının finissuvar veya zımpara diskleriyle işlenmesi lâzımdır ki, bu iş için en iyisi 10.000 devirdir.

Diş dış yüzeylerinin pürüzlülüğünün büyük bir kısmı kullanılan enstrüman ve dişhekiminin eline bağlıdır. Düzgün bir dışyüzey isteniyorsa, preparasyondan sonra 10.000 devirle dönen zımpara disk kullanmak gerekir:

Devir sayısının yükselmesi, dişdokularından dentine değil, yalnız mineye dokunun gevşemesi şeklinde mekanik tesir eder. Doku yumuşak sa, bu gevşemeyi 500 mikron derinliğe kadar takip etmek mümkündür.

Isının dişlere olan tesirini de görmek mümkündür. Devir sayısının yükselmesi dentinde git gide daha derine nüfuz eden ve (depolimerizasyon) denen doku değişikliğine sebeb olmaktadır. Preparasyon esnasında spray veya su kullanılması bu ısı esturunun büyük bir kısmını önler Su altında çalışırken ısı, ender vak'alarda 10 dereceyi geçer.

Sert dokulardaki ısı artması möletle, ireze nispetle daha yüksek olur.

Pulpaya tesir : Devrin yükseltilmesiyle pulpaya vuku bulacak zararları önlemek için su veya spray altında çalışmak şarttır. Yalnız hava ile soğutma pulpası olmayan dişlerde bile zararlıdır. Çünkü ısı bunların sert dokularında da çatlaklara sebeb olur. Denebilir ki: Pulpaya ne kadar yakın çalışılıyorsa, devir sayısının o

kadar düşük olması gerekir. Optimal su veya spray ile de çalışılsa, üzerinde yüksek devirle çalışılan bir dişin pulpasının değişikliğe uğradığı histolojik preparatlarda görünmektedir.

Pulpanın histolojik manzarasının, klinik preparasyon seyrine uyaması icabetmez. Preparasyondan kısa veya uzun zaman sonra pupada ağrı belirmemesi, pulpanın bu değişikliğe uğramadığı mânasına gelmez.

Turbin kullanırken hesaba katılması icabeden esaslar :

Frez, möle nazaran daima fazla vibrasyona sebeb olur. Bu arada imparator tipi âletler normal piyesamen âletlerine nazaran daha küçük vibrasyon amplitüdleri meydana getirirler. Devir sayısı yükseldikçe diş daha küçük vibrasyona maruz kalır.

Gözlerin korunması bilhassa şayanı tavsiyedir, çünkü metal veya diş kırıntıları bazan ağız boşluğundan dışarı fırlarlar. Bunların fırlama hızı, turbin devrinin yükselmesi ile 15 misline çıkabilir. Ağız boşluğundan dışarı üflenen su ile karışık havanın tetkiki, yüksek devirle veya turbinle çalışırken dışarıya azla, pek çok arasında bakteri fırlatılabileceğini göstermektedir. Bununla beraber dişhekiminin yüksek devirle çalışırken de maruz kaldığı infeksiyon tehlikesi, normal tur, öksürme veya aksırmaya nisbetle daha büyük olması gerektir. Buna rağmen hijyenik sebebler dolayısıyla yine bir yüz maskesi tavsiye edilebilir.

Frez veya möl takıldıktan sonra turbinin sür'ati 100.000 veya daha fazla düşer, bilhassa frez ve möl uzun veya büyük başlı olursa. Bu hâdise havanın mukavemetinden ileri gelir. Frez ve möl ne kadar eksantrik olursa, mukavemet de o kadar artar.

Gerek bilya gerek hava yataklı yüksek devirli turların çıkarıkları ıslık sesi, ne hekim ve ne de yanında çalışan personelin kulağı için bir zararı mucip değildir, ama kulağı hasta olan hekimlere sestem koruma buşonları kullanmaları şayanı tavsiyedir. Hava yataklı turbinler, bilya yataklılara nazaran daha az ses çıkarırlar.

Klinik vasıflar :

Araştırmalarımızın sonuçlarını bu suretle bitirdikten sonra mutut ve yeni turlerin klinik vasıflarını ele alalım:

Turbinler :

Turbinler üniversal âletler değildirler. Bunlar şu işlerde kullanılırlar :

- Minenin kaldırılması.
- Fissürün açılması.
- Büyükce sert doku kısımlarının kaldırılması.
- Gangrenli veya pulpitisli dişlerin trepanasyonu.
- Eski dolguların çıkarılması.
- Kron veya köprülerin çıkarılması.
- Çocuk dişleri tedavisi.

Turbinlerin tercih tarafları:

- Doriot koluna nisbetle turbin hortumu daha fleksibel olduğundan daha kolay kullanılır.
- Eeffektif preparasyon müddeti, hasta için daha kısadır Fakat mütemadiyen bakma lüzumu dolayısıyla bu nokta dişhekimi için bir mana ifade etmez.
- Diş az vibrasyona maruz kalır.
- Bu az vidrasyonu hasta hisetmez.
- Turbinle basınç yapılamaz, çünkü basınç 120 gramı geçerse turbin durur.
- Isı, su veya spray ile azaltılabilir.
- Turbini yapan firmanın bildirdiği yüksek devir sayısı, turbine frez veya möl takıldığı zaman, hava direnci dolayısıyla, düşer.
- Tamir ihtiyacı bu gün «azdır» denebilir.

Turbin aleyhinde serdedilen itirazlar :

- Islık nahoş tesir eder.
- Cereyan kesildikten sonra dahi turbinin bir müddet daha dönmesi hekimi rahatsız eder.
- Turbin yalnız angl duruva ile çalıştığı için çalışma imkânı önemli bir şekilde tahdite uğrar.
- Aproksimal bir yüzeyde çalışılacak sa, komşu dişin, meselâ bir matrisle, emniyet altına alınması lâzımdır.
- Orasuc kullanılmıyorsa, üst çenede yan dişlerde turbinle çalışmak yorucudur.

- Dönmekte olan turbinde temas hissi ortadan kalkar, çünkü parmak ucunun vibrasyon hissi de aşılmıştır. Bu cihetle sık sık göz kontrolüne ihtiyaç vardır.
- Gerek basınç tatbiki ve gerekse kontakt mōlajı kabil değildir.
- Göz, burun ve azğı koruyacak bir maskenin taşınması lâzımdır, enfekstiyon tehlikesinin büyüklüğünden değil, hijyenik emniyet tedbiri olarak.
- Presiz bir şekil vermek için kavite kenarları ile dış dışyüzeyinin normal devirli bir turla işlenmesi lâzımdır.
- Uzun ve kalın mōletlerle çalışmak tehlikelidir, çünkü «kritik devir sayısı» hududu aşılacak olursa - matriyel faktörü olarak - kıvrılabilirler.

Hülâsa olarak turbinin tatbik sahası ve yukarda sayılan positif noktalar gözönünde tutulacak olursa, bir turbin satın alınması tavsiyeye değer. Ben şahsen turbinsiz çalışmayı hiç istemem. Eğer endikasyonu, kusurları ve tehlikeleri iyice bilinmiyor sa, bu âlet başarı ile kullanılabilir.

Dentalair :

Norlen'in piyasaya çıkardığı bu âlet evvelâ yalnız 50.000 devirle çalışırdı. Turbin hava ile işler ve devir, redüksiyona tâbi tutulduktan sonra, piyes-amen ve angldurvaya nakledilirdi. Ka Vo'nun ek parçalarıyla bugün devir sayısı 100.000 e çıkarılabilmektedir.

Detalairin avantajları şunlardır :

- Normal frez ve mōletin dentalairde kullanılması mümkündür. Son zamanlarda imperator prensipli elmaslar ve sert metal frezleri de kullanılabilir. Bu geniş çap olarak 15 mm. tavsiye ediliyor.
- Piyes-amen ve anglduruva ile çalışmak kabildir.
- Hortumun iyi fleksibilitesi, çalışmanı çok az rahatsız eder.
- Startın parmakla temini hekimin yükünü hafifletir.
- Diğer turbinlerde olduğu gibi ısıklı sesi çıkmaz.
- Çekiş gücü kuvvetlidir.

— Bir angldurva ucu kullanmak suretiyle sür'at 80.000 e çıkabildiği için vibrasyon hissetme hududu da aşılabılır.

Dentalairin asıl düşündüren tarafı bu âlet kullanılırken basınç tatbik etmenin mümkün olmasıdır. Bu suretle preparasyon sahasında yüksek ısı meydana gelebilmesi dolayısıyla gerek pulpa ve gerekse dişin sert dokuları için tehlike bahis konusu olabilir. Bu apareyle ben kendimi tedavi ettirdiğim için, dişin kuron için preparasyonu esnasında hissedilen relatif yüksek vibrasyon pek nahoştı, çünkü diş kesilirken devir 50.000 nin altına düşüyordu.

Ritter — Kerr motörü.

Bu aparey el üstünde yatah en küçük tip bir elektro motördür ve ayak şalteri ile kademesiz 1000 - 20000 devir ile çalışır. Bu motöre Kavo nun hem piyasamen ve hem de angldurva uçları serileri takılabilir. 6 tane olan bu uçlar apareyi her vesile ile kullanmak imkânı verirler. Uçlardan bir tanesi devir sür'atini 40.000 e çıkarabilir. Dişin soğutulması için fişkırın su ihtiyaca kâfi gelmektedir.

Bu motör, ünite monte edilmiş olarak satılmaktadır. Motörün bağılı olduğu hortum oldukça sert olduğu için çalışma nispeten zorlaşmaktadır. Bu motörle de basınç imkânı olması bir mahzur teşkil ederse de, Dentalairde olduğu gibi yüksek devirlerde buna imkân yoktur. Bundan başka uçlardan hiç birisi vibrasyon hissetme hududunu geçecek kadar sür'atlı çalışmamaktadır. 15 dakika çalıştıktan sonra motör ısınmaktadır. Mâmafih bu mahzuru fabrika herhalde bertaraf edecektir.

Kerr motorunun turbini tamamlayıcı ve şimdiye kadar kullandığımız turun yerine kaim bir aparesi olarak yapıldığına bilhassa işaret etmek isterim.

Mikromotör.

— Mikro Méga firması çok küçük bir motör piyasaya çıkarmıştır ki, takılan 4 değişik uçla dakikada 660 - 120.000 devir elde edilebilmektedir. Muhtelif fabrikalar, meselâ Paris'te Onétain ve Erlangen de Siemens - Reinger, ünitlerine bu motörü takmaktadır. Basıncın arttırılması dolayısıyla devir sayısı düşmeğe başlasa, elektronik bir sistem cereyanı yükseltmektedir. Motöre fazla yük binmesi, apareye monte edilmiş olan bir «ceryan tahdit edici» vasıtasıyla önlenmektedir.

Çalışma sahasına püskürtülen su kifayet etmektedir. Bu motörle şimdiye kadar mutad olarak kullandığımız her angıdurva frezi ve mandreli kullanılabilir. Fakat maalesef imperator elmaslı möletleri bu apareyle kullanılamıyorlar.

Vibrasyon hissetme hududunu aşmak, ancak bir angıdurva ucu ile mümkündür. Bu apareyi yapan firma, basınç karşısında devir sayısının düşmediğini apareyin bir avantajı olarak göstermektedir. Mamafih buna dair kritik yukarıda bahiskonusu edilmiştir.

Hülâsa edilecek olursa, diş tababetinde yüksek ve çok yüksek devirli turların kullanmaya başlanması, son senelerin en önemli ilerlemelerinden birini teşkil eder. Bu usul dişlerin preparasyonu bakımından gerek hasta ve gerekse hekim için büyük avantajlar temin etmektedir. Bu apareylerin ufak tefek kusurları mütehassısların çalışmaları ile herhalde birkaç sene zarfında bertaraf edilecektir.