

AĞIZ HASTALIKLARINDA GALVANİK AKIMIN ÖNEMİ

Leylâ GÜVENSOY (*)

Ağız elektrogalvanizmi çok eski tarihlerden beri bilinmektedir. Bu alandaki ilk çalışmaların 1767'de **Sulzer** tarafından yapıldığı belirtilmektedir. (3, 4, 6, 9) Yazar bu çalışmada değişik iki metalin galvanik akıma sebep olduğunu açıklamıştır. Daha sonraları **Reinhord** ve **Solomon** 1876 da, **Chase** 1879 da elektrogalvanizm hakkında çeşitli araştırmalar yaparak ağızda mevcut metal protez ve dolguların elektrik akımı sonucu kronik irritasyonlara sebep olduğunu belirtmişlerdir. (5, 8) 1929 da **Ewing** ağız içindeki bazı irritasyonlara dikkati çekerek, ağızda meydana gelen galvanik akım sonucu oral mukozada çeşitli lezyonların yanı sıra karsinomaya karar gidebilen rahatsızlıklardan da bahsetmiştir. (4, 6)

Ağız elektrogalvanizmi üzerine ilk metodik çalışmaların 1932 da **Lain** tarafından yapıldığı bildirilmektedir. (4, 5) **Karl Ullman** galvanik akım neticesinde meydana gelen irritasyon sonucu lökoplazik teşekküllerin meydana gelebileceğini ve bunların karsinomaya dönüşebileceğini bildirmektedir. (4) Bu çeşit lökoplazinin etyolojisi daha evvel 1927 de **Fitzwilliams** ve 1929 da **Bloodgood** tarafından açıklanmıştır. **Ganowsky** bazı meslekler yönünden galvanik akım üzerinde durulmasına işaret etmiştir. Gerçekten de mesleği icabı kunduraçıların çivileri ağızlarına götürmeleri, terzilerin toplu iğneleri dişleri arasında tutmaları, metal ağızlıklı müzik aleti çalan müzisyenlerin ağızlarında potansiyel farkları çok fazladır ve bu fazlalık sebebiyle bir takım ağız içi lezyonları meydana gelmektedir.

(*) Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Hastalıkları Kürsüsü Asistanı.

İki değişik metal elemanın galvanik akıma sebep olduğunu ve bundan da bir süre sonra sübjektif ve objektif belirtiler doğduğunu böylece ağız içinde bulunan ve birbirinin aynı olmayan metallerin bir volta pili gibi rol oynadıklarını çeşitli yazarlar ifade etmiştir .(3, 6, 9) Buradaki volta pilinde ağız içindeki değişik metaller elektrodları, tükürük ise elektroliti teşkil edecektir.

İki değişik metal arasındaki potansiyel farkından doğan galvanik akım sonucu, ağız mukozası az çok tehlikeli erozyonlara maruz kalarak, ve basit bir plâkla başlayan irritasyon kızı zamanda lökoplaziye dönüşebilecektir.

Galvanik akımın şiddeti ve potansiyel farkı bir çok faktöre bağlıdır:

- 1 — Sebep olan metallerin hacmi veya yüzeyi
- 2 — Tükürüğün kimyevi yapısı (asidite veya alkalinite)
- 3 — İki metal eleman arasında dokunun direnç derecesi, metal elemanların yerlerine konmasından sonra geçen süre, elektromotris seriye göre pozisyonları.

Burada, işaret etmek gerekir ki, enfeksiyon olduğu zaman dokuların hassasiyeti artar, buna mukabil, elektriki dirençleri azalır. Metaller arasındaki mesafe genişledikçe ağızda daha fazla lezyon meydana gelme ihtimali artar. Lezyon ne kadar geç başlarsa o kadar ağır seyrederek. Lezyonun meydana gelmesine sebep olan potansiyel farkı müddeti uzadıkça dokuların harabiyete uğraması da o derece derin olur .Elektromotris kuvvet serisine göre, ağızda Au, Al, veya Zn birlikte bulunurlarsa en büyük galvanik akım teessüs etmiş olur. Buna mukabil gümüşten zengin bir amalgam dolgu altın ile beraber ağızda bulunduğu zaman galvanik akım nisbeten zayıf olur. Objektif olarak, elektrogalvanik fenomen neticesinde protez apareylerinin yanı sıra, ağızda erozyon sahalarına, dolguların devamlı akım nedeniyle yerlerinden oynamalarına ve bunların böylece kullanılmasını imkânsız kılan durumlar ortaya çıkar. Hakiki bir lökoplazinin dışında Amerikalı müelliflere göre akım farkı neticesinde «Galvanik yanıklar» olur ki, bunlar, lökoplaziden bir derece daha zayıf süreçlerdir. (5, 6, 9) Galvanik yanıklar en çok dilde ve dilin metal dolgu veya protezlerle temaslı olan noktalarında toplu iğne başı büyüklüğünde veya 0,5 cm. çapında ufak kırmızılıklar olarak dikkati çeker. Bazen bu kırmızılıkların etrafı koyu kırmızı - mor bir hale ile çevrili olur. Tek tek buldukları gibi bir kaçı bir arada kümeler halinde de görülebilirler. Bazen, bu yanıkların yanı sıra ağız mukozasında metalik pigmentasyonlara da raslanabilir. Sübjektif semptom olarak, bu tip vak'alarda hastalarda tuz veya metal tadı alma hassası olur. Bazıları

boğazlarının kurduğundan ve gene aynı bölgenin arka kısımlarındaki kaşıntı ve yanmadan şikâyetçi olurlar. Nihayet bazı hallerde, «Nervous electric soreness» **elektriksel şoklar** görülür.

Değişik amalgamlar ağızda elektrik deşarjına sebep olurlar, ve bunun yavaş olması halinde bazı kimseler dillerindeki batma ile bu elektrikselsel deşarjı hissedebilirler. Çeşitli kaynaklar bu gibi vak'alara rasladıklarını tebliğ etmişlerdir.

Lain, ağızda değişik madenler bulunan hastalar üzerinde yaptığı araştırmalar sonucu bunlardan % 71. de objektif semptomlar mevcut iken % 28,7 sinde herhangi bir sempton tespit edemediğini bildirmiştir. Birinci guruptaki hastaların hemen hepsi metal ve tuz tadını duymuşlardır. Bunlardan %67 sinde **sialore** mevcut idi. 300 vak'adan %41 inde dilde yanma hissi mevcuttu. Ayrıca erozyon ve ülserasyonlar müşahade edilmekteydi. % 33 vak'ada, iltihabi plâklar, erozyonlar veya ülserler mevcuttu. % 23,5 inde ve bilhassa kadınlarda elektrogalvanik şok görülmüştü. % 21 vak'ada ağızın protezle irtibatı olan bölgelerinde dilde, yanak iç yüzünde ve damakta lökoplazi görülmüştü.

Şahısların %46 sında tükürük PH'ı asit, %28 inde tükürük PH'ı alkalın, % 25 inde tükürük PH'ı nötr idi.

Lain'e göre tetkik ettiği vak'alardan ancak 1/5'i elektrogalvanik lezyondan müteessir olmuştu.

Ağız galvanizmi hakkında bugüne kadar bir çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar arasında literatürde rasladığımız iki enteresan vak'a'nın ikisi de, Leguay'a aittir. (4)

Bu vak'alardan biri ağız içi bimetalizmine bağlı elektrogalvanizm; diğeri ise şahsın ağızında tek bir metal piyes olup, günde 6 - 8 saat çalıştığı müzik âletinin metal ağızlığının ikinci metal piyes rolünü oynaması ile ağızda meydana gelen elektrogalvanizm vak'ası idi.

1949 da **Maduro** ve **Tissié** elektro galvanizme bağlı bir glossit vak'asını neşretmişlerdir. (6) İnatçı bir glossitten şikâyetçi olan bir bayan hasta ağız içinde şiddetli yanmalardan ve asitli yiyecekler yediği zaman yanmaların artmasından şikâyetçi imiş. Daha sonra bu yanma devamlı bir metal tadı alma ve hipersalivasyonla devam etmiş. Hastanın klinik muayenesinde dilin tamamen depapile ve kırmızı olduğu, median ve lâteral ışınal yanıklardan başka dilin amalgam - altın dolgularla temaslı olan kenarlarında yanıklar mevcutmuş. Dişetleri ve damak hafifçe eritematözmüş. Hastanın genel muayenesinde herhangi bir bulguya raslanmamış. Bu durum karşısında elektrogalvanizm üzerinde durularak

amalgam dolgular iptal edilerek simanla takviye edilmiş. Bu ameliyeden sonra yanmalar sialore ve metal tad duyusunda bir gerileme olduğu ve epitelyumdaki değişikliklerinde tamamen ortadan kalkmış olduğu dikkati çekmiş.

Yabancı müellifler stomatolojistlerin dikkatini bu konu üzerine çekerek yukarıda bahsettiğimiz gibi ihmal edilebilen akım farklarının bir çok ciddi rahatsızlıkların meydana gelişinde öncülük ettiğine dair fikir birliğine varmışlardır.

Ağızda galvanik akımın tessüsünde değişik iki metalin rol oynaması kadar, tükrüğün de büyük rolü vardır. Ağız elektrogalvanizminde elektrik akımı elektrolit olan tükrükle iletilir. Bu akımı iletme her bir iletkenin kendisine has bir karakterdir. Tükrük, bir çok tuz ihtiva eden bir sıvı olup submaksiller parotit, glandları, sublingual ve ağız boşluğunu döşeyen küçük tükrük bezleri tarafından salgılanmaktadır. Tükrük, ağız boşluğunda elektrolit vazifesini görmekte ve genel olarak bir elektrolitin bütün hususiyetlerini bünyesinde bulundurmaktadır. Bilindiği gibi bu özellikler: Oksi-redüktör hassası, elektrik iletme kabiliyeti, ionik kuvveti, elektrik yükü (şarjı) v.s. dir.

Tükrük ayrıca, Ca, Mg, Na, K ve Fe. gibi katyonlar ile, klorür, Flüorür, fosfat, nitrat, sülfat, karbonat gibi anyonları da ihtiva etmektedir.

Bu elemanların miktarı değişiktir. Buna mukabil normal Ph değeri sabittir. Tükrük hafif asiditeye eğilimli olup, PH 7 civarındadır. Şahsın genel durumuna bağlı olarak değişen Ph, daha ziyade mütabolizma bozuklukları olduğu zaman aside kaymaktadır. (8)

Galvanik akıma genel olarak asid ortam daha elverişlidir.

Şimik yapısı iyi bilinen tükrük, çeşitli organik ve inorganik maddelerin konsantrasyonlarının değişmesiyle elektrolitin fonksiyonunda değişmektedir. Galvanik akımda elektromotris kuvvet elektrotların yalnız cinsine ve şimik yapısına bağlı kalmayıp, tükrüğün kendi kalitesine de bağlıdır.

Ağız boşluğundaki çeşitli elemanların elektrik potansiyel farkı (Diş-Mukoza, Diş - Dişeti, Diş - Dil, Diş - Tükrük) Aynı zamanda metal piyesler arasındaki potansiyel farkı araştırmacılar tarafından volt olarak hesaplanmıştır. Çeşitli araştırmalardan sonra potansiyel farkının bir limiti olduğu ve bunun altında patojen fenomenlerinin meydana çıkmadığı ifade edilmiştir. (8) Ağızlarında değişik metaller bulunan 53 kişi üzerinde yaptığı tetkiklerde **Georges Dreher** (2) her vak'ada tükrüğü asit olarak bulmuştur, ve bu asiditenin ptyalin'in aksiyonunu yok ettiğine inandığını

bildirmiştir. Müellif, dolguların hepsi aynı cins metalden yapıldığı hallerde tükürüğün alkaline dönüştüğünü ifade etmektedir. Tükürük asiditesi yükseldikçe akım farkları büyümekte ve tükürük alkaline dönüştüğü zaman akım farkı hissedilmemektedir.

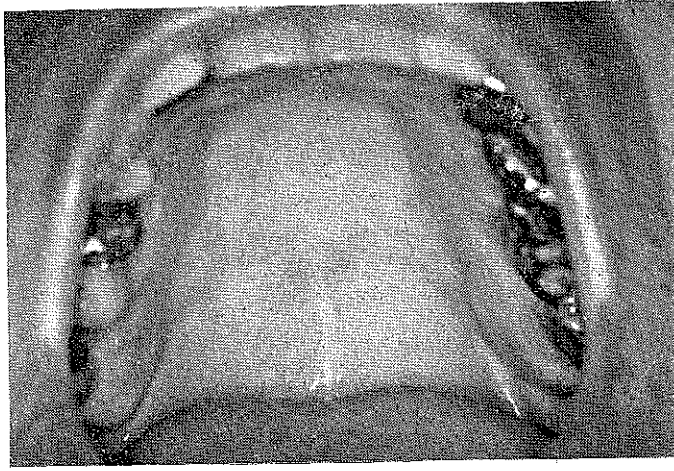
Lippmanna göre, elektrolizle ağır madenler solusyon içinde (tükürük) serbest hale gelirler. Uzun süre ufak miktarda iyon halinde bulunan Cu veya Zn apsorsuyonu ile, kronik entoksikasyonlar meydana gelir. (5)



Resim :1 Elektro galvanizme bağlı dil ucunda ve kenarında erozyon ve ülserasyon sahaları görülüyor

Galvanik akımın patojen olup olmadığı konusunda araştırmalar yapılırken biz de galvanik akımın ağız hastalıklarıyla olan ilişkisini ara-
maya çalıştık.

Memleketimizde bilhassa Anadolu'da ve büyük şehirlerin sosyal seviyesinin yüksek olmadığı bölgelerinde maddi zorluklar içinde çalış-
maya mecbur olan meslektaşlarımız tarafından değişik cins metal ve alaşımlar ağız içine tatbik edilmektedir. Ehemmiyet verilmeyerek ağızda yan yana, karşı karşıya veya birbirinden uzak mesafelere tatbik edilen değişik cins metal dolgu, kron, briç v.s. bir süre sonra metaller arasındaki potansiyel farkından galvanik akımın meydana gelmesine sebep olmaktadır.



Resim : 2 Galvanik akım farkına bağlı eritematöz ve hiperkerotik sahalara görülmektedir.

Kürsümüzde yapılan bir ön çalışma neticesinde akım farklarının literatür kaynaklarına uyacak şekilde ve hatta bu değerlerin üzerinde bulunması memleketimizde akım farkı doğuracak farklı metallerin bilhassa sosyal yaşantıları normal standartların altında olan fakir zümrelerde sıklıkla görülmesi bizi bu mevzu üzerinde ciddi bir araştırmaya sevk etti.

Şimdiye kadar elde ettiğimiz sonuçlara göre : Tek bir krona bile ister altın ister alaşım olsun potansiyel farkı mevcuttur. Tükürük PH'nin düşük veya yüksek olması hastanın mide yönünden şikâyeti olup olmadığına ve hastanın bünyesine bağlıdır. PH'ı yüksek olanlarda yüksek akım farklarına raslandı. Buna rağmen, ağızda çeşitli metaller taşıdığı halde akım farkları büyük olmayan hastalara da rasladık.

Türkrük PH'ı değişmesinde, beslenme, ruhi ve diğer rahatsızlıklar, alınan psikoaktif ilaçların büyük rolü vardır.

Meslek hayatımızda mümkün olduğu kadar hastanın maddi durumunu da göz önünde bulundurarak yapacağımız dolgu, briç, kron v.s. lerin değişik cins metal veya dolgu maddesi yerine bir tek cins metallerin yapılması ve değişik alaşımlardan kaçınılmasını ön görmemiz hem kendi mesleğimiz yönünden ideal olacak hemde hastaya bilerek, ileride bir lezyon veya ağız hastalığı kazandırmamış olacaktır.

Bu çalışmalarımızdan elde ettiğimiz diğer bulgu ve neticeleri daha ileriki yazılarımızda bildireceğiz.

Ö Z E T

Değişik cins metal ve alaşımların ağız içinde galvanik akıma sebep olduğunu ve metaller arasındaki potansiyel farkından doğan bu akımın ağız hastalıkları ile olan ilişkisini kliniğimizde yaptığımız bir ön çalışma ile aramaya çalıştık. Galvanik akıma sebep olan değişik cins metal ve alaşımlara memleketimizde sosyal yaşantıları normal standartların altındaki zümrelerde sıklıkla raslanmaktadır. Akım farkına, değişik metallerin yanı sıra türkrük PH'ı da büyük etkide bulunmaktadır. Yaptığımız bu ön çalışmada, akım farklarının literatür kaynaklarına uyacak şekilde ve hatta bu değerlerin üzerinde bulunması, meslek hayatımızda mümkün olduğu kadar akım farklarına sebebiyet vermeyecek şekilde çalışmamızın gerektiğini göstermektedir. İleriki yazılarımızda elde ettiğimiz diğer bulgulardan da bahsedeceğiz.

R É S U M É

Dans cet article nous parlerons de l'électro galvanisme buccal et nous essaierons de trouver une relation entre le courant galvanique et les maladies de la bouche. Dans notre pays, chez les sujets qui se trouvent sous le niveau sociale, on rencontre souvent aux problèmes de polymetallisme.

Pour éviter les troubles électro galvaniques nous, les praticiens nous devons nous abstenir d'utiliser des métaux differents.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — AKÖZSOY, F., KONUKMAN, E. : Ağız Hastalıkları I. Cilt, 12, 13, 16 Yelken Matb. İst., 1972.
- 2 — DREHER, G. : Le goût métallique. Phénomènes électriques dans la bouche, La semaine Dentaire, Paris, 1938.
- 3 — LAUDENBACH, P., RECOING, J. : Mémoires originaux, Revue de Stomatologie, 7 : 481 - 499, 1969 - 1970.
- 4 — LEGUAY, J. : Thèse de doctorat 46, Paris, 1943.
- 5 — LİPPMANN : Altérations buccales déterminées par des processus électriques lors des oblitérations métalliques des dents, Deutsche medizinische wochen Schrift, 56 : 33, 15 - 17, 1930.
- 6 — MADURO, TISSIÉ, M. : Sur un cas de glossite par électro galvanisme buccal, Annales D'O.R.L., 66 : 224, 1949.

- 7 — MAKOWSKA, A. : Revue de Stomatologie. 7 : 571 - 76, Paris, 1970 - 71.
- 8 - - RAGOT, J. P. : Contribution à l'étude de l'électrogalvanisme buccal, Thèse de doctorat, Paris, 1969.
- 9 - TOURAÏNE, A. : Stomatites et leucoplasies électrogalvaniques, Travaux originoux, La Presse Médicale, Paris, 1938.