

GLOMUSLARIN KROMAFFİN VE NONKROMAFFİN PARAGANGLİONLAR İLE İLİŞKİLERİ (Glomera, Chromaffin and Nonchromaffin Paraganglia and Their Relationship)

Dr. S.Serpil KALKAN* Dr. Özden VURAL** Dr. Salim GÜNGÖR**

* S.Ü.T.F. MORFOLOJİ Anabilim Dalı ** S.Ü.T.F. PATOLOJİ Anabilim Dalı

Vücudun birçok yerinde, kanın kapiller ağa uğramadan, arterden vene geçmesini sağlayan direkt bağlantılar vardır. Bunlara arteriovenöz anastomozlar denir (1,2).

Arteriovenöz anastomozu oluşturan damarların duvarlarında bulunan ve sempatik sinir sisteminden gelen myelinsiz sinir liflerinin etkisi ile lümen tamamen kapanabilir ve kan normal yoldan kapiller ağa geçer. Açık olduğu zaman anastomoz, kanı direkt olarak arterden vene taşır ve kapiller ağ bu süre içerisinde dolaşımın dışında tutulur (2).

Arteriovenöz anastomozlar, burun derisi ve mukozası, dış kulak, sindirim kanalı mukozaları, seksüel organların erektil dokuları, dil, tiroid gibi birçok organ ve dokuda bulunur (1,2). Bunların çoğu basit anastomozlardır (1).

Derin dermadaki arterin arteriovenöz anastomoz dalı arterden çıktığı başlangıç kısmında arter, anastomozdan çıkarken ven karakteri gösterir. Geçiş bölgesinde ise, arter yapısına ek olarak intim tabakasında düz kas hücreleri bulunur. Bazı şekildeki, çevre doku ile özel sınırlanma göstermeyen basit anastomozlardan başka, komşu dokulardan bağ dokusu bir kapsül ile sınırlanmış anastomozlar da vardır. Bunlara glomus denir ve özellikle deride bulunurlar (3,4).

Deri glomusları, parmakların yan yüzlerinde, tırnak altlarında, avuç içinde, diz, ön kol ve bacaklarda bulunur. Seyrek de olsu akciğer, göğüs duvarı, kemik, mide, göz kapağı, burun, rektum, serviks, vajina ve mezenterde de bulunabilirler (3,5,6).

Deri glomusları lokal ısı düzenlemesi ile görevli yapılardır (3,7,8); Popoff'a göre doğumdan bir süre sonra diferansiyasyonlarını tamamlayabildikleri ve ilerleyen yaşlarda atrofiye uğradıkları için, bebekler ve yaşlılar çevre ısısından daha fazla etkilenirler (2,3), kan basıncının düzenlenmesinde de rolleri vardır (2).

Glosomu oluşturacak olan arteriol, preglomik 2-6 dal verir (3,4). Bu arterlerin kalın duvarlı bir seg-

mentleri ve Sucquet-Hoyer kanalı adı verilen, düzensiz ve dar lümenleri bulunur. Lümen, şişkin, küboidal epitel hücreleri ile döşelidir. Duvarda longitudinal ve sirküler seyreden kas lifleri vardır, ancak elastik doku bulunmaz. Kas lifleri arasında dağılmış, yuvarlak, epitel hücrelerine benzeyen glomus hücreleri görülür. Sucquet-Hoyer kanalları ince duvarlı toplayıcı venlere drenle olurlar (3,9).

Glomus hücreleri elektron mikroskopunda, iyi gelişmiş bir bazal membranla çevrili olarak görülür. Sitoplazmalarında çok sayıda çapları 5 nm olan demetler oluşturmuş myoflamentler bulur. Bu demetler yer yer yoğunlaşmalar gösterirler (dense bodies). Uzunllamasına kesitlerde, nukleusları tipik olarak komprese, tabak şeklindedir (4). Kontraksiyon gösteren hücreler olmaları, modifiye düz kas hücreleri olabileceklerini düşünmektedir (4,10,11).

Paraganglionlar, anatomik farklılıklar ve özel fonksiyonlar gösteren, embriyolojik olarak benzer yapıların oluşturduğu büyük bir gruptur (2,3).

Mediastinal paraganglionlar; anterior ve posterior mediastende, aort arkusu ve pulmoner arter ile sempatik zincir çevresinde bulunurlar (2,3).

Retroperitoneal paraganglionlar; Paraganglionların en büyük ve en önemli organı olan sürenal medullası (1,2,12) ile, aort çevresindeki sempatik zincirde bulunan paraganglionlardır (1,3). İnferior mezenterik arterin aortadan çıktığı yerde önemli bir paraganglion vardır. Buna Zuckerlandl organı denir. Bu yapı erken bebeklik döneminde en belirgin halindedir. 12-18 aylar arasında geriler, mikroskobik bir kalıntı olarak kalır. Hayvanlarda kemoreseptör rolü vardır. İnsanlardaki rolü anlaşılamamıştır (1,3,12). Aortun diğer kısımlarında ve iliak damarlar çevresinde de paraganglionlar bulunur (3). Ekstremitelerde, arteriel damarlar çevresinde paraganglionlara rastlanır (3).

Nazofarenks submukozasında, larinksin yumuşak dokularında, tiroid kıkırdağının alt ve üst sınırlarında, üst trakeal halkada aberan olarak yerleşmiş

paraganglionlar görülür (2,3,6,11,13). Gözde silier ganglionunun yakınında, duodenumun 2. parçasında, kauda equinada, kalpte sol atriumda ve interventriküler bölgede (3), beyinde lateral ventrikülün pleksus koroideusunda da paraganglionlara rastlandığı bildirilmiştir (2).

Glomus karotikum, her iki karotis arterin çatallanma yerinde, arkada, adventisya içerisindedir (1,3). 5-7 mm boyunda, 2-4 mm enindedir (2). Arteriel bir kemoreseptördür (1,2,3,14). Hipoksi, hiperkapni veya kan pH artışı ile uyarıldığında, solunum hacmi ve oranında refleks bir değişme olur (2,13). Kronik akciğer hastalığı olanlarda kompensatuar hiperplazi gösterebilir (3).

Glomus karotikum, lobüller arasına fibröz septalar gönderen fibröz bir kapsül ile sarılıdır. Her lobül epitelooid hücreler (Tip I glomus hücreleri) ve destek hücrelerinden (Tip II glomus hücreleri) oluşur. Aralarında birbirleri ile anastomoz yapmış fenestre sinüzoidler bulunur. Destek hücreleri ile sinüzoid epiteli arasında myelinsiz sinir lifleri, Schwann hücreleri ve bağ dokusu hücreleri bulunur. Sinir liflerinin çoğu afferenttir, destek hücreleri arasından geçerek epitelooid hücreler ile sinaptik birleşmeler yaparlar (2). İnervasyonu başlıca Glossofaringeusun (IX) duysal lifleri, daha az olarak N.vagus ve sempatik sinir sisteminden sağlanır (3).

Epitelooid hücreler, yuvarlak veya poligonal, bol sitoplazmalı, dendritik yapılar taşıyan hücrelerdir. Sitoplazmalarında dopamin, diğer transmitterler, glomin adlı protein bulunduran granüller vardır. Bu hücreler kromaffin hücrelerin bir çeşidi olarak kabul edilirler. Pozitif kromaffin reaksiyon verdikleri yalnız elektron mikroskopu ile ayırd edilebilir (2).

Glomus Jugulare: Temporal kemikte V. jugularisin bulbusu yakınında, adventisya içinde bulunan 0.5 mm boyunda, 0.25 mm enindeki paraganglionu glomus jugulare denir. N. vagus'un aurikular dalı ve N. glossofaringeusun timpanik dalı çevresinde olanlara glomus timpanikum adı verilir (3,13). Bu glomusların yapısı, glomus aortikuma benzer. Fonksiyonlarının da benzediği sanılmaktadır, ancak tam olarak anlaşılammıştır (13).

Glomus koksigeum: Koksiksin tepesinde, median sakral arterin ucunda bulunur. Birkaç mm çapındadır. Çevresinde küçük satellitleri de vardır. Fonksiyonu bilinmemektedir. Normal yapıda olduğu

halde, deri glomuslarından biraz daha büyük olması, tümörleri ile karıştırılmasına yol açmaktadır (1,15).

Paraganglionların ve tümörlerinin sınıflandırılmasında en önemli kriter olarak kromaffin reaksiyon uzun zaman için benimsenmiştir. Bu reaksiyon katekolaminlerin krom tuzlarını indirgemesine ve bu tuzların çökmesi ile kahverengi granüllerin görülmesi esasına dayanır. Ancak kromaffin reaksiyonunun bütün katekolaminleri gösterebilecek kadar hassas ve özel olmadığını anlaşılması, buna göre yapılacak bir sınıflandırmanın yetersizliğini göstermiştir (11).

Glenner ve Grimley paraganglionların, anatomik yerlerine ve fonksiyonel katekolamin salgılamalarına göre yeni bir sınıflama teklif ettiler (3,11,16). Bu sınıflamaya göre sünrenal dışı paraganglionlar ve tümörleri dört bölüme ayrıldı.

1- Brankiomerik paraganglionlar: Baş ve boyun bölgesindeki arterial damarlar ve kranial sinirler çevresindeki jugulotimpanik, interkarotid, subclavian, laringeal, koroner, aortikopulmoner ve orbital paraganglionlardır. Bunların hücreleri genellikle kromaffin negatiftir.

2- İntravagal paraganglionlar: Vagus sinirinin perinöral dokusunda yerleşmişlerdir. Juguler paraganglion seviyesindedirler. Genellikle kromaffin negatiftirler.

3- Aortikosempatik paraganglionlar: Sempatik sinir sistemi çevresindeki paraganglionlarla aorta bifurkasyonu hizasındaki paraganglionlardır. Bazıları kromaffin pozitif, bazıları negatiftir.

4- Visseral otonomik paraganglionlar: Kalp atriumunda, idrar torbasında karaciğer hilusunda ve mezenterdeki paraganglionlardır. Bunlarında bazıları kromaffin pozitif, bazıları negatiftir.

Glenner ve Grimley, kromaffin reaksiyonunun her zaman fonksiyonel aktiviteye tekabül etmediğini ve katekolaminler için spesifik olmadığını gösterdiler (3,16).

Çeşitli araştırmacılar glomus terimini, el ve ayaklardaki arteriovenöz anastomozları çevreleyen, düz kas hücrelerinin bazı özelliklerini taşıyan, epitelooid görüntülü hücre toplulukları için kullanılmaktadırlar. Bu terimin baş ve boyun bölgesindeki paraganglionlar için de kullanılması, paraganglionların ve bunlardan kaynaklanan tümörlerin isimlendirmesinde karışıklığa yol açtığı görülmektedir. Elektron mikros-

kobu ile yapılan çalışmalar subkutan glomuslardaki modifiye düz kas hücrelerine benzeyen epitelioid hücrelerin paraganglionların nöroendokrin hücrelerinden çok farklı olduğunu ortaya koymuştur (5,11).

Paraganglionların isimlendirilmesinde glomus teriminin kullanılmaması bu bilgilerin ışığında daha uygun olur gibi görünmektedir.

KAYNAKLAR

1. Erkoçak A. Özel histoloji. Ankara: A.Ü. Tıp Fak. Basımevi, 1982: 41-42; 125-128.
2. Williams PL, Warwick R. Gray's Anatomy. 36 th ed. New-York: Churchill-Livingstone, 1980: 632-633, 1039, 1455-1464.
3. Enzinger MF, Weiss WS. Soft tissue tumors. 2 th ed. Toronto: The CV Mosby Company, 1988: 581-594, 836-858.
4. Lever, FW, Lever GS. Histopathology of the skin. 6 th ed. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1983:633-636.
- 5- Ficorra G, Merrel WP, Johnston MH, et al. Intraoral solitary glomus tumor (glomangioma) Case report and literature review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1986; 62: 306-311.
- 6- Kim IY, Kim HJ Suh JS, et al. Glomus tumor of the trachea. Cancer 1989; 64:881-886.
- 7- Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Pathologic basis of disease. 4 th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1989: 589-590.
- 8- Tüzüner N. Dolaşım sist. (Çev: Aykan TB, Tüzüner N, Sav A, ince Ü: Kısa patoloji) Synopsis of pathology. Anderson WAD. (1. baskı). İstanbul: Fatih Gençlik Vakfı Matbaası, 1987: 349.
- 9- Moody GH, Path MRC, Myskow M. Glomus tumor of the trachea. Cancer 1989; 64: 881-886.
- 10- Gould WE, Manivel CJ, Saavedra JA, et al. Locally infiltrative glomus tumors and glomangiosarcomas, Cancer 1990; 65:310-318.
- 11- Wetmore FR, Tronzo RD, Lane JR. Nonfunctional paraganglioma of the larynx. Cancer 1981; 48:2717-2723.
- 12- Sherwin PR. The adrenal medulla, paraganglia and related tissues. In: Endocrine pathology. 1th ed. Baltimore: The Williams-Wilkins Company, 1968: 256-260.
13. Rokley TJ, Hawke M. Glomus bodies in the temporal bone. J Otolaryngol 1990; 19: 1, 50-56.
14. Noyan A. Fizyoloji ders kitabı (5. baskı) Ankara: Meteksan Ltd, 1988:803-804.
- 15- Albercht S, Zbieranowski I. Incidental glomus coccygum. Am J Surg Pathol 1990; 14: 922-924.
16. Hamid Q, Varndel MI, İbrahim BN, et al. Extraadrenal paragangliomas. Cancer 1987; 60: 1776-1781.