

## KES T ALMA VE M KROTOM C HAZI

### Yücel OKATALI

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Patoloji Anabilim Dalı  
yucelokatali@hotmail.com

#### A- M KROTOM C HAZI:

Çalışma mekanizmalarına göre mikrotomlar, parafin dokular için ROTARY(Çarklı) ve kızaklı mikrotom, taze dokular için KR YOSTAT(Frozen cihazı) dır.

#### KIZAKLI M KROTOM:

Yatay kızak sistemi üzerinde,bıçak tutucu başlığının ileri-geri hareketi ile blok tutucu başlığına sürmesi sonucu kesit alınır.Büyük parafin blokların ve selloidine gömülü dokuların kesiminde tercih edilir.sabit bıçak kullanılır.Günümüzde tercih edilmemektedir.

#### ROTARY M KROTOM:

Dikey kızak sistemi üzerinde, blok tutucu başlığının aşağı-yukarı hareketi ile bıçak tutucu başlığına sürmesi sonucu kesit alınır.İlk mikroskobu için parafin dokudan ince ve seri kesit (03-60 M)alınabilir.Disposable high veya low profil bıçaklar kullanılır.Low profil bıçaklar daha çok tercih edilmektedir.Bugün için birçok patoloji laboratuvarında kızaklı mikrotomun yerini almış durumdadır.

#### KR YOSTAT (Frozen cihazı)

Acil cerrahi biopsilerde ve özel boyama tekniklerinde kullanılır.Sonuç alan içerisinde yerleştirilmiş bir çelik rotary mikrotom yapısındadır. İnce ve seri kesit alınabilmesi , otomatik sterilizasyon sistemi içermesi cihazın en büyük avantajlarıdır.

#### 1-M KROTOM C HAZININ YAPISI:

Mikrotom gövdesi,bıçak tutucu başlık,blok tutucu başlık olarak üçe ayrılır.

#### M KROTOM GÖVDESİ :

Çalışma mekanizmasının içinde olduğu üstü kapaklı gövdedir.Sağ yanında kesit alma kolu,sol yanında transfer kolu(Mandal veya dijital düğme)bulunur.Blok tutucu ve bıçak tutucu başlıkları da üzerinde bulundurulur.Önünde atık toplama kabı mevcuttur.

#### BLOK TUTUCU BAŞLIK:

Parafin blokların tutulduğu başlıktır. Blok tutucu dört yönlü(sağ,sol,üst,alt) hareket ettirilebilir.

#### BIÇAK TUTUCU BAŞLIK:

Disposable bıçakın yuvaya takılıp bir mandal ile kilitlenmesini sağlar. Blok ve bıçak arasındaki açı 5°-10° ayarlanır.Bıçak tutucu başlık veya bıçak sağ-sola hareket ettirilebilir.

#### 2-M KROTOM C HAZI İLE KES T ALMA:

- Bıçak tutucu başlık 5°-10° ayarlanır.
- Bıçak tutucu başlığına daha önce kullanılmı bıçak takılır.

- c) Blok tutucu ba lı a bıçak tutucu ba lı a ayarı yapılır. Amaç: Seri kesitler alabilmek ve kesitte standardizasyonu yakalamak.Blok tutucu ba lık alt kısmı, bıçak tutucu üst kısmına 5 mm yakla tırılarak tüm bıçak yüzeyi boyunca e it ayarlanır.Böylece blok alt kısmı bıça a de ecek kesit öne do ru akacaktır.
- d) Kesit alma kolu kilidi açılır, kol üst seviyede kilitlenir.  
-Parafin blok ba lı a takılır.  
-Kesit alma kolu kilidi açılır, kol a a 1 pozisyona getirilir.
- e) Mevcut tüm parafin bloklar oda ısısından veya so utucudan alınıp ön yüzeyleri tra lanır. Tra lama seviyesi;dokunun çıktığı noktada sonlandırılır. Bloklar so utucuya dizilir.(Numara sırasına göre)  
Tra lama; Mikrotomun sol yanındaki kol çevrilerek,mandal veya dijital tu a basılarak yapılır. Kemik gibi sert dokular 10-15 mikron, di er dokular 15-30 mikron tra lanır. Küçük dokular tra lanmadan so utucuya dizilir.so utucu -5° ile -15° olmalıdır.
- f) Su banyosu 45° - 50° olmalıdır.
- g) Kesit kolu üst seviyede kilitlenir.
- h) Bıçak ba lıktan dı arı alınır, üzerindeki parafin temizlenir, makroskopi alımı için kullanılır.Bu sistem % 25 bıçak tasarrufu sa lar.
- ı) Bıçak tutucu ba lı ın bıçak takılan kısmın hemen arkasındaki parafinler gazlı bezle temizlenir.
- i) Yeni bıçak tutucuya takılır.bıçak üç bölgeye ayrılarak sırayla kullanılır.
- j) So utucudan alınan blok yuvaya takılır. Kesit alma kolu kilidi açılır. Kesit alma kolu saat yönünde dairesel hareket ettirilmeye ba lanır, plaka üzerine dü en 2-3 kesit fırça yardımı ile birbirinden ayrılmadan yukarı kaldırılıp parmaklara tutturulur. Kesit alma kolu yava ça a a ıya inerken plaka üzerine dü en kesitler üflenerek açılır, 3-4 kesit alınır. Plaka üzerindeki son kesit fırça yardımı ile plakadan alınır. Su banyosuna önce fırçanın ucundaki kesitler bırakılır, sonra da parmaklardaki kesitler bırakılır. Bu i lem kesitlerin sırayla ve açtırılarak suya atılmasını sa lar. ki ucundan tutulan kesitlerin uçması engellenmi olur. Su banyosunda açılan kesitler lamlara alınıp, lam ta ıma sepetine dizilir.
- k) Bıçak, tutucudan dı arıya alınır. Bıçak koruyucu aparat bıçak tutucu üzerine getirilir. Kesit kolu kilitlenir. Elektrikli süpürge ile mikrotomun tüm yüzeyi temizlenir.

### 3-KES T ALMADA D KKAT ED LECEK HUSUSLAR:

#### KÜÇÜK DOKULAR:

3-4 mikron kesilir. Kesit kolu a a ıya hızlı ve ritmik indirilerek seri 10 kesit alınır. Lam ikiye bölünerek her biri yarısına 4 kesit alınır.

#### RUT N DOKULAR:

3-4 mikron kesilir. Kesit kolu a a ıya yava indirilerek 3-4 seri kesit alınır. Lama 2 kesit alınır.

#### SERT DOKULAR(T RO D,KEM K VB):

2-4 mikron kesilir. Kesim kolu a a ıya yava indirilerek 3-4 seri kesit alınır. Lama poly-L-Lysine solüsyonu 1 damla damlatılıp, 2.lam ile yayma yapılır,havada kurutulur. Doku dökülmesini önleyen poly-L-Lysinle kaplı lama 2 kesit alınır.

#### YUMU AK DOKULAR(L POM,MEME VB)

4-7 mikrom kesilir. Kesim kolu a a ıya hızlı ve ritmik indirilerek seri 3-4 kesit alınır. Lama 2 kesit alınır.

#### 4-DOKU KESİM N ETKİLEYEN UNSURLAR

##### DOKU TESTİ :

Dokunun ortası çıkmıyor (beyaz renk ), suda da ılıyor. Eksik doku tespiti. Tespit süresi uzamalı veya biyopsi ince alınmalıdır.

##### DOKU TAKİBİ :

Doku kesiminde kesitler çok çizik çıkıyor ise doku takip kimyasalları eski,hemen değiştirilmelidir.

##### KÜÇÜK DOKU :

Doku sert zor kesiliyor, bütünü mü , eritme ekinde seri kesit alınamıyor. Rutin doku takibi uygulanması (16 saatlik), kısa süreli (3 saatlik) doku takibi uygulanmalıdır.

##### YARALI DOKU:

Kesit almak zor, imkansız, kasetlenmiş biyopsiler 1 gün formol , 1 günde alkol de bırakılıp doku takibine alınmalıdır. Yine yetersizse 3-24 saat 60°C parafinde bekletilir.

##### KEMİK DOKU:

Dekalsifikasyon tamamlandıktan sonra rutin doku takibinden çıkan kemik doku sert, kesilemiyor ise; doku alındıktan sonra, ön yüzü dekalsifikasyon solüsyonuna deşecek ekinde batırılır. 1-3 saat bekletilir akan çeme suyunda 10 sn. yıkanır, soğutmada 30 sn. bekletilip 3-4 mikron kesilir. Hematoxylin-eosin boyama süresi%50'ye uzatılır.

#### BLOKLAMA

- Dokular çelik kaset içinde parafinde soğutulurken üzerlerine bir bastırmaç ile bastırılarak ekinde olarak tabana yerleştirilir. Mikrotom ayarına dokunmadan tüm dokuların standardize kesilmeleri sağlanır
- Kesit alma esnasında dokunun çıkmayan kısmının blok tutucunun altına kısmına getirilerek kesilir. Blok kaseti 4 yöne çevirilerek kesilebilir.
- Dokuların uzun kısımlarının yukarıdan altına doğru, bıçakla dik gelecek ekinde bloklanması, büyük dokuların kesimini kolaylaştırır. Blokların çelik blok kaseti kalıbının uzun kısmına dokunun uzun kısmını gelecek ekinde bloklanmalıdır.

#### 5-KESİT ESNASINDA KARŞILAŞILAN PROBLEMLERE ÇÖZÜMLER

- Dokuların kalsifiye, iplikli, yağlı ve yumuşak gibi zor kesilen kısımları, bloğun üst kısmına bıçakla son temas noktasına denk getirilmelidir.
- Doku özelliğine göre (sert-yumuşak) soğutucu ısı ayarlanmalıdır.
- Kesitlerin rahat bir ekinde havada uçmadan suya atılabilmesi için ortamda hava sirkülasyonu olmamalıdır.
- Kesitlerin mikrotom plakasına yapışmaması,blokların hemen ısınıp kesit almanın zorlaşmaması için ortam ısı 20-25 derece olmalıdır.
- Mikrotom atlayarak kesiyor ise (bir kesit ince sonraki kalın geliyor) mikrotomun sıkı tırma mandallarından birisi gevşek olabilir - hepsi kontrol edilir,doku sert olabilir - mikron ayarı düzeltilir,bıçak tutucu baskı altında parafin kalıntısı olabilir - temizlenmelidir,kaset blok yuvasına tam oturmuyordur – uygun

boyutlarda blok kaseti kullanılmalıdır,bıçak tutucu ba lık ön ve arka kısmında çizik veya yamukluk olu mu sa – plaka yenisi ile de i tirilmelidir.

## 6-M KROTOM BIÇAKLARI

yi kalite karbon veya ısı ile sertle tirilmi çelikten imal edilirler.Çeli in yapısı:temiz,paslanmaz,anti-korozivdir.Uç yüzeyler teflon,polimer,seramik,platin,krom,titanyum,nitrit gibi uç iyile tirici bir bile ikle kaplanmaktadır.

- a) Sert,kemik doku,kriyotat kesitleri için
- b) Rutin kesitleri için
- c) Endoskopik,i ne biyopsisi gibi küçük hassas dokular için