

21310

T.C

U.Ü. TIP FAKÜLTESİ

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

TECHNETIUM ^{99m} PERTEKNETAT İLE OPERASYONLARIN
MİDE ASİT SALGISI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Dr. Ali Muhsin SÖZER

UZMANLIK TEZİ

BURSA-1986

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa No</u>
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
MATERYEL-METOD	10
BULGULAR	14
TARTIŞMA	26
SONUÇ	31
ÖZET	32
KAYNAKLAR	33
EKLER	38

G İ R İ Ő

Günümüzde duodenal ülserin cerrahi tedavisinde vagotomi önemini korumakta, vagotomi türleri olguların seçimine ve cerrahın görüşüne göre uygulanmaktadır. Vagotomi uygulamaları gerçekten amacına ulaşmaktadır? Mide asit salgısı yeterince azaltılabilmişmidir? Hangi duodenal ülserli olguda vagotomi yapılmalıdır? Bu sorular vagotominin duodenal ülserli cerrahi tedavisinde kullanılmaya başladığından beri birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir.

Bilindiği gibi Hollander 1940 yılında gastrik ülser nedeniyle yapılan vagotomiden sonra sinir liflerinin tam kesilip kesilmediğini saptamak için insülin testini geliştirmiştir. Ancak test sonuçlarının doğruluk derecesi zaman içinde tartışılır hale gelmiştir. Operasyondan kısa süre sonra yapılan testlerin doğruluk derecesi % 80 olduğu halde daha geç dönemde yapılan testlerin geçerli sonuçlar vermediği bilinmektedir²³. Hollander testi; sonuçlarının zamana göre değişmesi, kantitatif kesin bir sonuç vermemesi nedeniyle riski daha az olan tekniklerin araştırılmasına neden olmuştur. Ortaya konan yeni testlerin bir kısmı kısıtlı kullanım alanı bulmuş, bir çoğu ise yetersiz görülerek terkedilmiştir. Kısıtlıda olsa günümüze kadar kullanılagelen testlerin eksik yönleri nedeniyle vagotominin tam olup olmadığı hakkında sonuçları tartışılır durumdadır^{4,13,17,18,29,47}.

Günümüzde hidroklorik asit düzeyleri vagotominin tamliğının saptanmasında bir kriter olarak ele alındığına göre: ⁹⁹Tc^m-Perteknetat intravenöz yoldan 1-5 mCi verildiği zaman mide mukozasına karşı afinitesi nedeni ile perteknetat anyonu (TcO₄) hidrojen katyonu ile birleşerek perteknik asit şeklinde pariyetal hücrelerden salgılanmaktadır³⁶. Yapılan çalışmalar bu maddenin midenin asit ve bazen mukus salgılayan hücrelerinden sekrete edildiğini göstermiştir. Bu gerçekten giderek, mide hücrelerinin işlevi hakkında bilinmeyen bazı değerlerin ortaya konulabileceği düşünölmüştür.

Özellikle trunkal vagotomiden sonraki dönemde mide asit sekresyon düzeyinin saptanması böyle bir yöntemle mümkün gibi görünmüştür. Ancak bu güne kadar yapılan klinik çalışmalar belirli bir temele oturtulamamış ve bu konudaki çalışma sayısı yetersiz kalmıştır^{48,49}.

Bu bilgilerin ışığında geliştirilmiş böyle bir yöntemle trunkal vagotominin tamliğını, vagotomi+ drenaj, vagotomi+ rezeksiyon yapılan olgularda mide asit sekresyonunun ne denli etkilendiğini daha bilimsel ve doğru bir biçimde ortaya koymak amacıyla bu çalışma planlandı.

GENEL BİLGİLER

A-GASTRODUODENAL İNNERVASYON

Gastrointestinal sistemin büyük bir bölümünün innervasyonu nervus vagus ve çöliak pleksustan gelen parasempatik ve sempatik sinir lifleri ile olur. Onuncu kafa çifti olan n.vagus sensitif ve motor sinir liflerinden oluşur. 6-8 lif. halinde bulbusun arka ve yan oluğundan çıkar. Foramen jugulareden geçtikten sonra sağda vena azygosun önünden, solda inen aorta kavsi önünden geçer. Her iki vagus özofagus boyunca uzanır. Özofageal pleksustan gelen küçük kominikan dallarla birleşip diafragmanın özofageal açıklığından karın boşluğuna girer ^{1,32,42}.

Her iki vagus kardianın hemen üstünde, yada kardia seviyesinde yan dallarını verir.

I- N.Vagus sinisterin dalları:

a) Hepatik dallar: Tek veya birkaç dal halinde görülür. İki dal oluşturur.

1- Karaciğer ve safra yollarının uyarılmasını temin eden dallar

2- N.Vagus sinisterin gastrik dalı ile duodenum ve pilor yakınında birleşen dallar.

b) Gastrik dallar: N.Vagus sinisterden hepatic dallar ayrılınca sol laterjet siniri diye isimlendirilir. Antrum bölgesinde kas ayağı şeklinde 4-5 uç dala ayrılarak sonlanır ^{1,37}.

II- N.Vagus Dexter'in dalları:

a) Çöliak dal: Çöliyak pleksuse doğru ilerler, onunla sinapslar yapar. Bu dal gastro-intestinal sistemin duodenumdan transvers kolon ortasına kadar olan kısmın innervasyonunu sağlar³⁷.

b) Gastrik dallar: Sağ laterjet sınırı diye adlandırılır. Omentum minus arka yaprağı içinde ilerler pilor ve antrum üzerinde sonlanır^{1,32, 37,42}.

N.Vagus pregangliyonik efferent lifleri miyenterik (Auerbach) ve submukozal (Meissner) pleksuslarındaki ganglionik hücrelerle sinapslar yaparlar. Ganglion hücrelerinin çoğunluğu kolinerjik oldukları ileri sürülen kuvvetli asetilkolinesteraz aktiviteli hücrelerden meydana geldikleri bildirilmiştir^{21,39}.

B- MİDE ASİT SALGI MEKANİZMASI

Mide asit sekresyonundaki fizyolojik olaylar uyarıcı yada inhibe edici pekçok etkenin varlığını ortaya çıkarmıştır. Stimülasyon önce pariyetal hücrelerin kolinerjik refleks aktivasyonları sonucu başlar.

Uyarıcı etki üç fazla incelenebilir.

1- Sefalık faz: Vagal aktivasyondur. Gıdanın şekli, kokusu, tadı hatırlanması olayı hızlandırır. Vagal uyarı gastrin salgılanmasına neden olur³⁸.

2- Gastrik faz: Hem mekanik hem kimyasal uyarılar gastrin salgılanmasını artırır²⁸.

3- İntestinal faz: Gastrin dışı intestinal faktörlerdir. Kolesistokinin, entero-oksintin ve barsak mukozasındaki histamin stimülasyon nedenidir^{28,38}.

Mide asit sekresyonundaki fizyolojik düzenleme stimülasyon ve inhibisyon faktörleri arasındaki ilişkiye bağlıdır. Parietal hücrelerin üç ana stimülatörü olduğu bilinmektedir. Bunlar asetil kolin, gastrin ve histamin reseptörleridir². Bu reseptörler arası ilişki çapraşıktır. Sekretin ve bulbogastrin gibi en az iki hormonun pariyetal hücrelerdeki gastrinin etkisini

spesifik olarak bloke ettiği, fakat histaminin saf kolenerjik aktivasyonunu stimüle ettiği, asit sekresyonunu inhibe etmediği saptanmıştır. Öte yandan atropin hem kolinerjik hemde gastrin veya histaminin stimüle ettiği gastrik asit salgısını inhibe eder⁴¹.

Midenin vagal denervasyonundan sonra fundus ve korpusta bazal asit debisinde % 75-80 et hılasası veya pentegastrine cevapta (asit salgısının maksimal düzeyinde) % 55-70 azalma saptanmıştır³⁸. Asit salgısındaki azalma PGV. (Proksimal Gastrik Vagotomi) selektif vagotomi ve trunkal vagotomiden sonra birbirinin aynıdır^{19,27}. İnsülin ve pentagastrinle teşvik edilen pepsinojen aktivite, PGV ve trunkal vagotomide eşit olarak azalır²².

Serum gastrin konsantrasyonu açlıkta ve proteinli beslenmeden sonra, vagotomiden önceki düzeylerin üstündedir. Vagotomiden sonra serum gastrin düzeyindeki artış, asitten dolayı ekstragastrik gastrinin serbestçe yükselmesine ve buda gastrineminin artmasına neden olur^{17,48}. Bazal serum gastrini antrumun innerve edilip edilmemesine göre değişmez. Bu asiditenin bazal gastrin düzeyini kontrol altında tuttuğunu göstermektedir. Proteinli beslenmeye gastrinin cevabı PGV'de trunkal vagotomiye göre daha fazladır²⁴.

Her üç vagotomiden sonra asit titrasyonu düzeyleri herşeye rağmen eşit sayılır. Burada önemli olan nokta pariyetal hücrelerin vagal denervasyonu ile cevabın azalmasıdır^{17,26,41}.

C- MÜKÜS SEKRESYONU

Mide mukozasının yüzeyel müköz hücreleri tarafından salgılanan müküs kimyasal olarak mukoprotein, muko polisakkarit ve proteinden oluşur. İnsanda mukoproteinler hakimdir, Jel şeklindeki bu yapı küçük mukoprotein ünitesinin disülfit zincirleriyle bağlanmasıyla oluşur⁴⁹. Mukus mide epitel hücreleri, fundus ve korpus bezlerinin, kardial ve pilor bezlerinin müküs hücreleri tarafından salgılanan maddelerle bunların degradasyonundan ve erimesinden doğan bazı maddelerin karışımından ibarettir¹⁵.

Mide müküs salgısı serotonin ve bazı hormonlar (Gastrin, kolesistokinin ve sekretin) tarafından uyarılırlar. Fakat mide müküs salgısı üzerine vagusun etkisi tartışmalıdır. Asit veya hipertonic solüsyonların lokal olarak mide mukozasına sürtünmeleri ve uygulanmaları mide müküs salgısını arttırmaktadır. Midedeki mukusun esas görevi kayganlığı sağlamaktır, fakat daha sonraları Hollander (1952) mukus barrier teorisini ortaya atmıştır ^{34,40}.

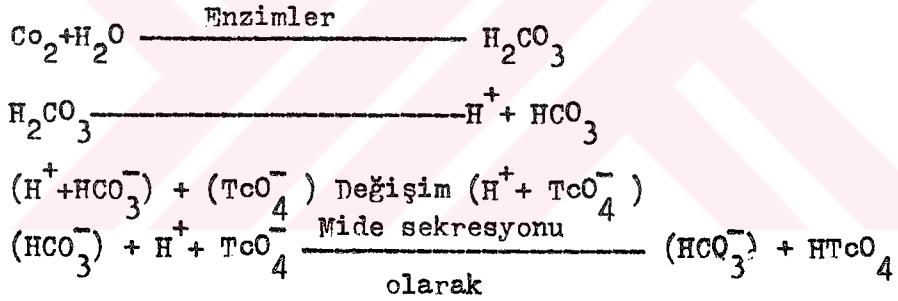
D-TECHNETIUM ⁹⁹M PERTECHNETATE VE MİDE

Sodium pertechnetate ($\text{Na } ^{99\text{m}}\text{TcO}_4$) ⁹⁹mTc jeneratör sisteminde kimyasal olarak bir tuz şeklinde elde edilir. Bu tuz suya konulduğunda iki iyon içeren bir çözelti ortaya çıkar.



Buradaki sodyum katyonunun varlığı sadece elektriksel nötralite için gereklidir. Perteknetat anyonu oral veya intravenöz olarak uygulanabilir. Çözelti şeklinde oral verildiğinde sindirim sisteminden basit diffüzyon yoluyla süratle kan dolaşımına geçer. Kan difüzyon hareketi için sadece barsaktaki konsantrasyonun kandan daha fazla olması gerekir. Normal aç bir insanda maksimum kan düzeyi 30 dakikada elde edilir. İnt-ravenöz yol ile maddenin % 100 dolaşıma verilmiş olması seçkin yol olarak seçilmesine sebeptir. Perteknetat iyonu injeksiyonundan hemen sonra serum proteinlerine kısmen bağlanır, bu bağlama reversibl olmakla birlikte başlangıçta injekte edilen dozun % 70-80'i kadardır. Vasküler yataktaki kapiler membran hücreleri ve deliklerin (poruslar) oluşturdıkları hücresele bir yapışkanlık perteknetat iyonunu birlikte tutarlar. Bu poruslar mol ağırlığı 50-70.000 den daha az olan maddelerin basit difüzyonla geçişini sağlarlar. Mol ağırlığı daha fazla olan maddelerde bu delikten geçmekle birlikte aktif taşınım daha yavaş olur. Perteknetatı bağlayan serum proteinlerinin molekül ağırlığı 70.000 den fazladır. Bu proteinlerin taşıdıkları perteknetatın dolaşımı vasküler yatakta sınırlı olur. Proteinlere bağlanamayan perteknetat iyonları 165 mol ağırlığındadır. Bunun vasküler yatakta kalışı sınırlandırılmaz, ve kapiller membran aracılığı ile hızla doku içi sıvıya geçer. Serbest iyonların vasküler

yatağı terketmesi ile buradaki iyon konsantrasyonu düşer ve proteine bağlı iyon yüzdesi artar. Daha sonraları injekte edilen perteknetat iyonunun tümünün vasküler yatağı terketmesi gerçekleşir. Bu süresin hızı doku içi sıvısındaki radyoaktif iyon konsantrasyonuna bağlıdır. Doku içi sıvı volümü vasküler volümden oldukça fazla olduğundan serbest iyonların % 75 kadarı basit difüzyon yolu ile vasküler yatağı terkederler. Serbest iyon bakımından vasküler ve interstisyel denge 2-3 dakika gibi kısa bir sürede oluşur. İnterstisyel sıvıya geçen perteknetat iyonu mide, tiroid, tükrük bezi, müköz membran dokusu, korioid pleksus ve kısmen böbrekler tarafından önemli ölçüde alınır. Midenin perteknetata afinitesi klorüre benzerlik gösterir. Her iki iyon da negatif bir anyondur. Midenin asit üreten pariyetal hücreleri normal metabolik yolla karbondioksit üretirler. Bu karbondioksit enzimatik aktivite ile karbonik aside dönüşür. Aynı yaklaşımla üretilen perteknik asidin reaksiyonları da aşağıda özetlenmiştir ³⁶.



Karbonik asit bu sekresyonu taşıyan kanallardan geçerek mide içeriğine karışır. Burada hidrojen iyonuna ve bikarbonat iyonuna ayrılır. Her ikisinde negatif bir anyon olan bikarbonat ve perteknetat yer değiştirirler. Perteknetat ile hidrojen iyonu hidroklorik aside benzer biçimde mide içeriğine perteknik asit olarak salgılanır. Böylece intravenöz olarak verilen perteknetat kısa sürede mide duvarında yerleşir. Verilişinden sonraki 30. dakikada en yüksek birikime ulaşacaktır. Mideye sekrete edilen perteknetat kolayca reabsorbe edilecek ve böylece internal siklus oluşacaktır. Ancak 30. dakikaya kadar olan yükselme ihmal edilebilir düzeyde reabsorbe iyon içerdiğinden sekretuar fonksiyonun bir göstergesi olarak kabul edilebilir ^{21,25}.

Perteknetat için mide afinitesinin klorüre benzer olduğu ilk olarak 1965'de Herbert tarafından bildirilmiştir⁹. Bu özellik Harden ve Irvine gibi birçok araştırmacı tarafından kanıtlanmıştır^{29,30}. Bu çalışmalar ışığında 1967'de Meredith ve Khan köpek midesinde ^{99m}Tc klirensini ölçtüler. Direkt elektromanyetik akimetre ile aynı anda ölçülen gastrik kan akımı ve bu belirtilerin gastrik klirensini mukayese ederek iki metod arasında anlamlı bir kolerasyon buldular ($p < 0.001$)^{35,43,44,45}.

Diğer bir çalışmada midede toplanan izotop miktarları 20.dakikada % 3 bir saatle % 28 olarak belirlenmiştir^{16,48}. Teknesyumun farelere intravenöz verilmesinden sonra Herper ve arkadaşları verilen dozun % 25'ni tespit ettiklerini ifade etmişlerdir¹⁶. Daha sonraları Taylor gastrik aspirasyon olmaksızın mide içine biriken izotop oranını eksternal bir monitörle bağlayarak gama kamera bilgisayar sistemi ile injeksiyondan sonraki 30.ve 45.dakikalarda görülen dengenin oluşması ve benzer birikim oranını gösterdiler⁸,^{19,48,49}.

Teknesyumun bu özelliklerinden yararlanan birçok araştırmacı ektopik mide mukozasının araştırılması ve Meckel divertikülünün bu yöntemle saptanması için araştırma yaptılar²⁵. Daha sonraları Jewett, Allen, Duszynski ve Antone buna ilişkin çalışmalar yaptılar. Halen bu yöntemle birçok tıp merkezinde ektopik mide mukozası tanısı konulmaktadır^{11,16,23,43,45,46}.

E- VAGOTOMİNİN TAMLIĞININ TAYİNİNDE KULLANILAN TESTLER

a) İNTRAOPERATİF TESTLER

1- Elektrik stümlasyon testi: Burge ve Vane'nin tanımladıkları bu test, su ile doldurulan mide içine her saniye 40-50 V. elektrik verilerek vagusun uyarılması esasına dayanmaktadır. Bu test ile on hastada negatif sonuç alınmasına rağmen nüksler görülmüştür. Ayrıca bu testin diğer bir tehlikeside önceden verilen ilaçların vagal blokaj yapabilemelemdir^{19,29}.

2- Leucomethylene Blue Test: 1969'da Lee tanımladı. Lökometilen mavisi sinirlerin sarı olan bu boya ile maviye dönüşmesi esasına dayanmaktadır¹⁰. Klinik çalışmalar ümit verici olmadığından ve kesin sinire özgü bir boya olmadığı kanısı uyandıdığından henüz rutin bir kullanım alanı olamamaktadır²⁹.

3-Gastrik PH metre: Grassinin geliřtirdiđi bu metotta normal mukoza-
nın PH deđeri olan 5.5-7.0 stimölasyondan sonra, vagotomi uygulanan olgular
da nötr bir mukoza beklenmektedir. Operasyon zamanı test nedeni ile uzamak-
tadır. Çalışmalar PH-Metre testinin değerini tam ortaya koyamamıştır¹⁴.

b)POSTOPERATİF TESTLER

1-İnsülin Testi: İlk olarak Hallender tanımladı. Bazal sekresyon
birbiri ardı sıra 4 period halinde biriktirilir,sonra kg.başına 0.20 iü.
insülin intravenöz olarak verilir.Hollander bu testte açlık kan řekeri
düzeylerinin normalin 1/2 düzeyine düşmesinin mide asit stimölasyonu için
yeterli olduğunu bildirmiştir. 15 dakika ara ile aspirasyona devam edilir.
Asidite her örnekte PH 7.0 için titrasyonla ölçülür.Test; insülin verilme-
sini takip eden herhangibir ölçümde litrede 20.mol.den daha fazla asidite
olduğu zaman; pozitifdir. İnsülin testinde pozitif cevap erken postopera-
tif dönemde % 80'dir.Fakat birkaç ay sonra bu oran % 65 ve % 45'e düşebil-
mektedir. Bu testte nüks kriteri keyfi olarak gösterilmektedir ve **diagnostik**
bir değeri yoktur. Ayrıca insülin yapılması sırasında mide aspirasyonunun
yanı sıra kardiyak hastalarda ani ölümler bildirilmiştir^{13,18,29}.

2-2-Deoxy-D-Glucose Testi:Wide asit salgısını insülininden daha çok
aktive etmektedir. Vagal merkezlerde intrasellüler glikopeni yaparak vagus-
ları uyarır. İnsülin testine benzer şekilde yapılır. Fakat vagotominin tam-
lığının saptanmasında üstünlüğü kanıtlanmamıştır⁴⁷.

3-Augmented Histamin Test: Histaminin 0.04 mg/kg subkütan verilmesi
ile asit salgısındaki artışlar aspire edilerek, arttırılan histamine cevap
15-45 dak. sonra iki kat fazla olmalıdır. Histaminin yan etkileri nedeni
ile terkedilmektedir²⁹.

4-Maksimal histolog Test(Betazol): Histamin yerine mide salgısını
arttırmak için kullanılmaktadır. 1. ve 2. saatler sonucunda asit salgı
debisi ölçülür. Histolog da yan etkilidir²⁹.

5- Pentagastrin Stimölasyon Testi: Gastrindeki aktif tetra peptidi
içerir ve maksimal asit sekresyonuna neden olur. 6 mg. cilt altına yapılır.
Histamine eş değer cevap verir, yan etkisi geçicidir²⁹.

M A T E R Y E L - M E T O D

A-MATEFYEL

Bu çalışma Mart 1985-Ekim 1986 tarihleri arasında U.İ. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı ile İç Hastalıkları Anabilim Dalı Radyoizotop ünitesinde gerçekleştirildi. Çalışma beş ayrı grupta 50 kişiyi içerdi. En küçüğü 16 en büyüğü 65 yaşında, 38 erkek 12 kadın olup, yaş ortalaması 35 idi. Çalışma grupları şu şekilde belirlendi.

I. GRUP (Kontrol Grubu)

Bu grup özellikle mide duodenum şikayetleri olmayan gönüllü on kişiden oluşturuldu. Yedisi erkek, üçü kadından oluşan grubun yaş ortalaması 24'tür (Ek tablo 1)

II. GRUP (Duodenal Ülserli Hastalar):

Duodenal ülser tanısı radyolojik veya gastroskopik olarak konan tıbbi ve cerrahi tedavi endikasyonu olan 10 hastadan oluşturuldu. Yedisi erkek üçü kadından oluşan grubun yaş ortalaması 29'dur. (Ek Tablo 2)

III. Grup (Trunkal Vagotomi+Gastro-Jejunostomili Hastalar)

Kliniğimize altısı erken duodenum perforasyonu, ikisi pylor stenozu, biri duodenal ulcus kanaması ve biri kronik duodenal ulcus nedeni ile başvurup opere edilen 10 hastadan oluşturuldu. Dokuz erkek bir kadından oluşan grubun yaş ortalaması 44'dür (Ek tablo 3-4)

IV. GRUP (Trunkal Vagotomi+Pyloroplastili Hastalar)

Kliniğimizde altısı erken duodenal ulcus perforasyonu, ikisi kronik

duodenal ulcus ve ikisi pylor stenozu nedeni ile baş vurup opere edilen 10 hastadan oluşturuldu. Dokuzu erkek, biri kadından oluşan grubun yaş ortalaması 36'dır (Ek tablo 5-6)

V.GRUP (Trunkal Vagotomi+Rezeksiyonlu Hastalar)

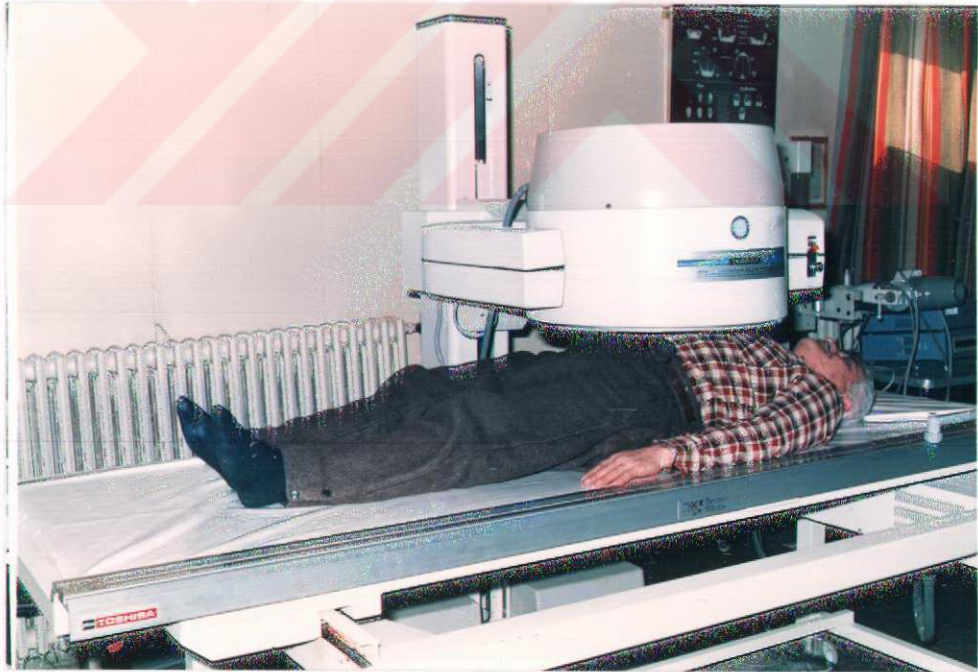
Kliniğimizde altısı pylor stenozu üçü kronik duodenal ulcus ve biri mide ulcusu nedeni ile baş vurup opere edilen on hastadan oluştu. Altı erkek, dört kadından oluşan grubun yaş ortalaması 41'dir (Ek tablo 7-8)

Bu gruptaki olgular, antrektomi, antekolik, kısa lup gastrojejunostomi uygulanan vakalardan seçildi.

B-MEDOT

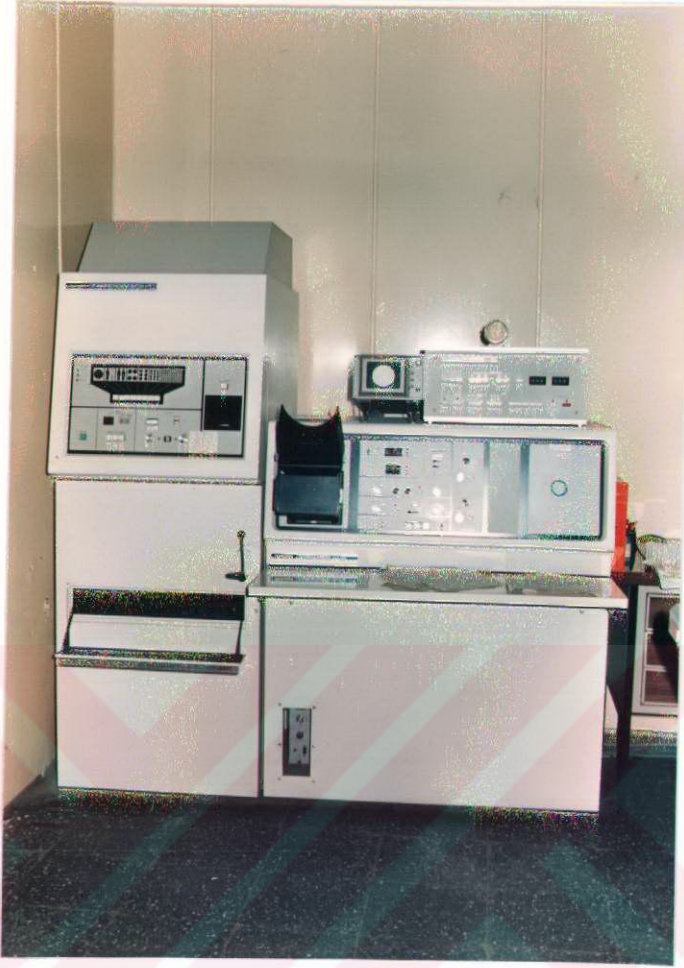
Çalışmamızda radyofarmosötik ajan olarak yan etkisi bulunmayan, altı saat gibi kısa bir yarılanma süresi olan ve beta ışınları yaymayan, sadece gamma ışınları yayması ile avantajlı olan ^{99m}Tc .Perteknetat kullanıldı.

Mide fonksiyonlarının incelenmesinde Gamma camera (Toshiba) GCA-40A, geniş alanlı conv. Collimators kullanıldı (Resim-I)



Resim-I. Çalışmamızda kullanılan Gamma kameranın dedantörü ve hastanın masa üzerindeki pozisyonu görülmektedir.

Fotograflama Gammamager GMI-04A-2 (Toshiba) ile yapıldı.(Pesim-II)



Pesim II- Çalışmada kullanılan Gama Camere (Toshiba)GCA-40A ve Gammamager GMI-04A-2(Toshiba) görülmektedir.

Tüm olgularda şu prensiplere göre hareket edildi.

1. Tüm olgular bir gecelik açlıktan sonra incelendi.
2. Dedantör ksifoid ile pubis arasına hasta sırtüstü yatar pozisyonda karın duvarına hafif temas edecek şekilde yerleştirildi.
3. ^{99m}Tc Perteknetat önkol yüzeysel venasından 4-6 mCi. verildi.
4. Gama Kamera radyoaktif maddenin verildiği andan itibaren çalışmaya başladı. Birer dakika ara ile kamera alanındaki tüm radyoaktiviteyi saymak için programlandı.Tüm olgular 6 dakikalık aralarla 2,8,14,20 26,32. dakikalarda resimlenmek için programlanıp,filmleri alındı.

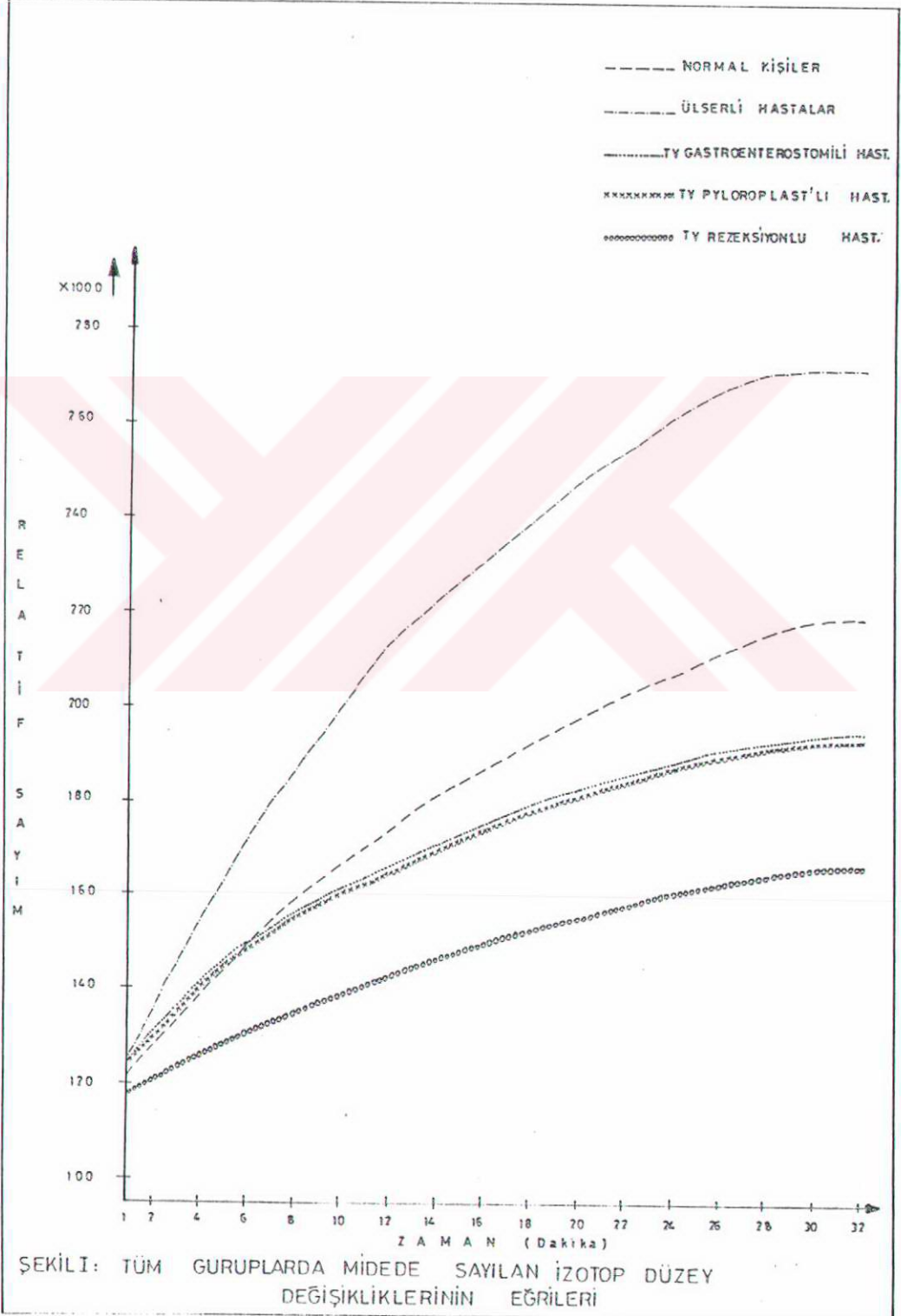
- 5.Çalışma süresi 32 dakika olarak belirlendi.Opere olgularda modifiye insülin testi uygulandı. İnsülin 32. dakika sonunda 0.20 ü/kg infüzyon şeklinde verildi.Sayma 64.cü dakikaya kadar birer dakikalık sayımlarla devam edildi. 34.dakikadan başlayarak 6 dakika ara ile 34,40,46, 52.58.64. dakikalarda resimlenmek için programlanıp, filmleri alındı.
6. Hollander testi uygulanmadan opere tüm hastaların açlık kan şekerleri tayin edildi. Hastalara damar yolu açılıp gerekli tedbirler alındıktan sonra 0.20 ü/kg insülin iv.olarak verildi.

Radyoaktif madde verildikten birkaç saniye sonra aorta, ve akciğerler monitörden izlendi. Karaciğer ve dalak ilk dakikalarda belirdi. İkinci dakikadan itibaren mide fundustan itibaren görünmeye başlayıp, daha sonra tümü görünmeye başladı. 30.dakikada midede maksimal görüntü(imaj) alındı.

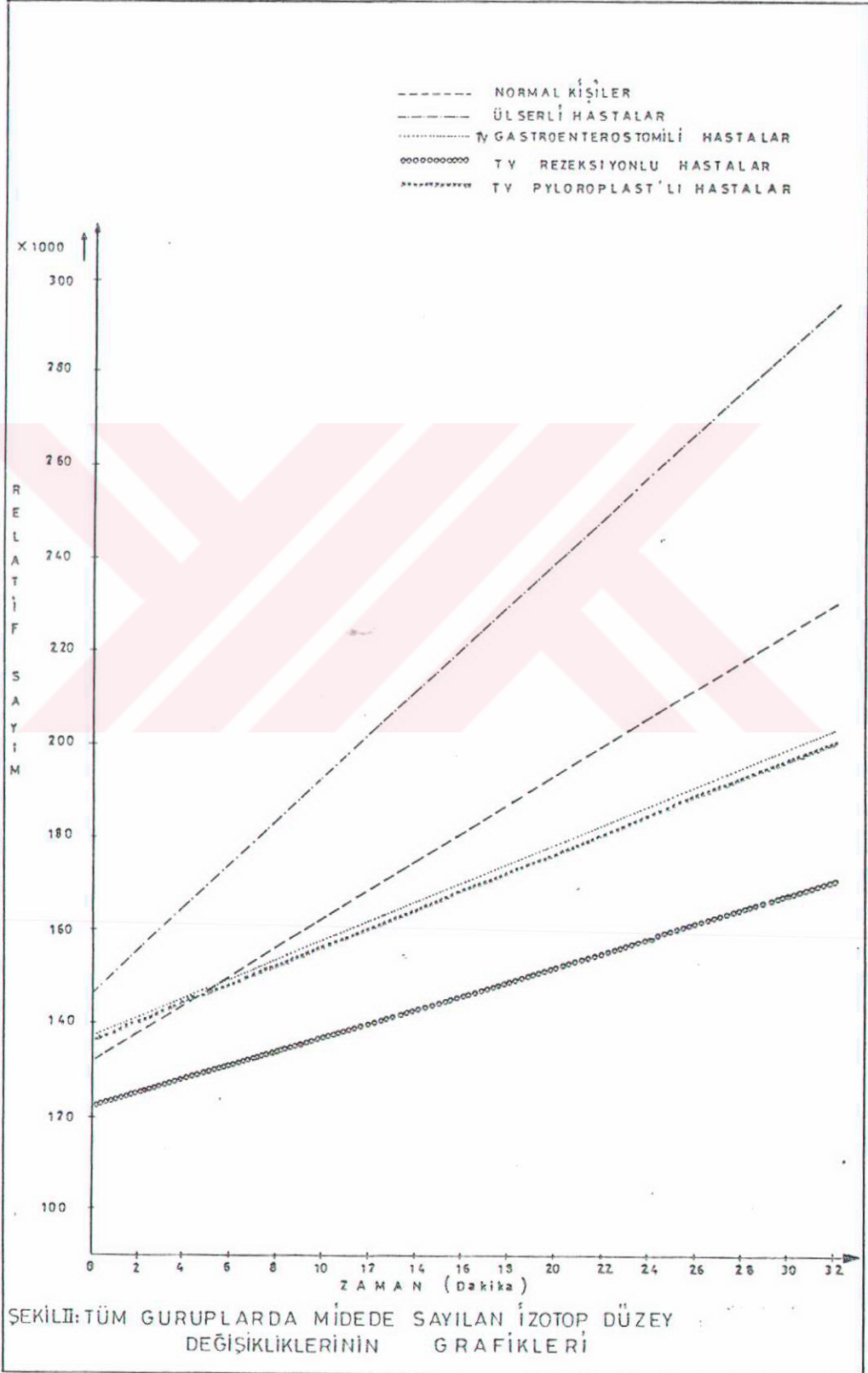
İstatistiksel incelemeler, gruplar arası karşılaştırma analiz testleri yapılarak, gruplarda ölçümler arasındaki farklılıklar 'T' testi ile tespit edildi. İstatistiksel araştırma U.Ü. Tıp Fak. Toplum Sağlığı Anabilim Dalında yapıldı.

BULGULAR

Beş grupta incelenen elli hastanın midedeki izotop sayım değerlerinin zamana göre gösterdiği değişikliklerin eğrileri (Şekil-1) de gösterilmiştir.



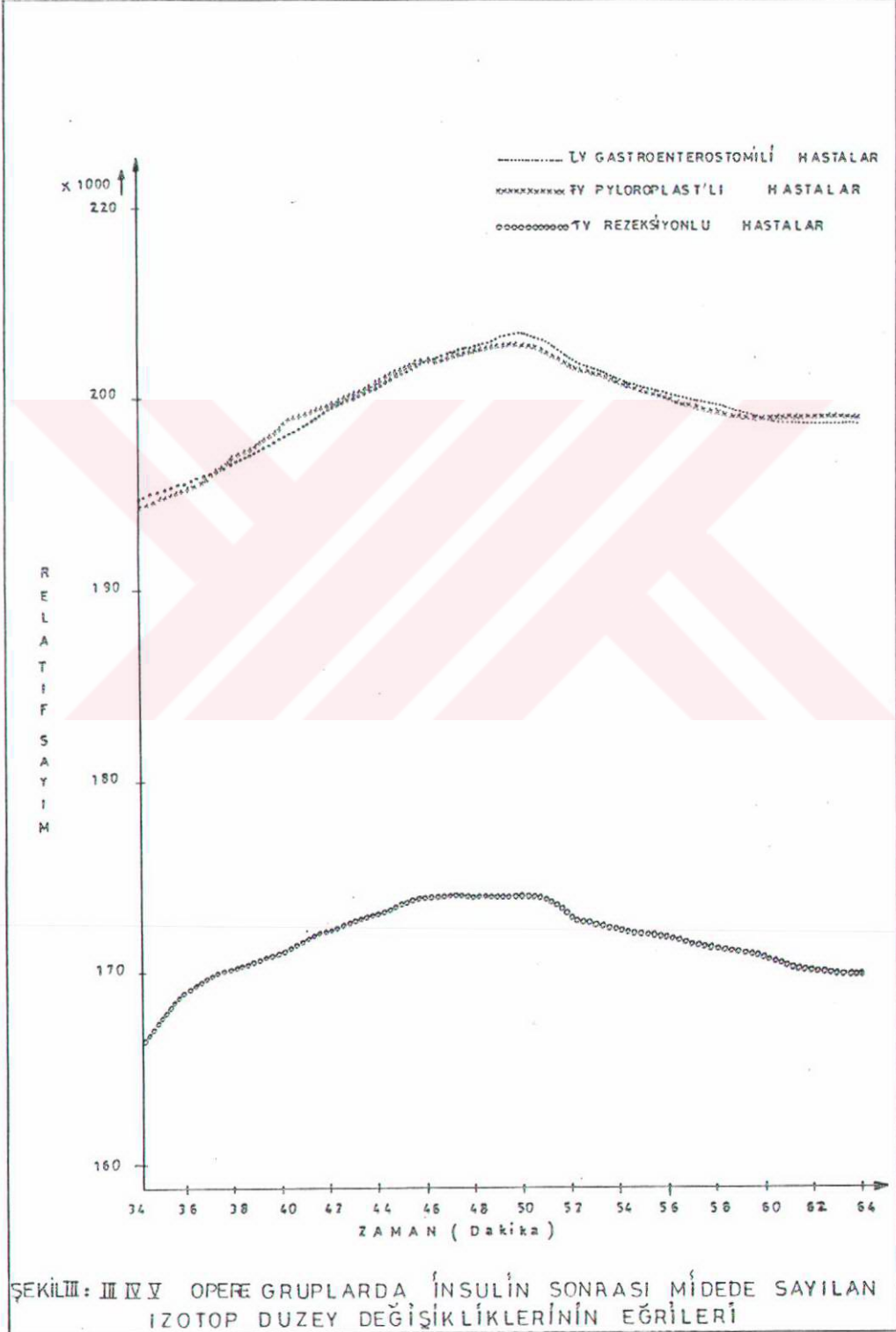
Beş grubdaki hastaların ilk 32 dakikada midedeki radyoizotop sayım değerleri oldukça düzgün eğriler gösterdikleri belirlendiğinden bunların doğrusal regresyonlarında çizilmeye çalışılmıştır (Şekil-2).



Tüm grupların ilk 32 dakikalık regresyon doğrusu elde edilmiş. Korelasyon katsayıları ile doğru denklemleri aşağıda sunulmuştur.

I.Grup (Normal Kişiler) ($r^2 = 0.96$)	Doğru denklemi ($y = a + bx$) $y = 131.8 + 308x$
x= 10 için	y= 162.55
x= 20 için	y= 193.30
<hr/>	
II.Grup (Ülserli Hastalar) (korelasyon) ($r^2 = 0.96$)	Doğru denklemi $y = 146.10 + 4.64x$
x= 10 için	y= 192.53
x= 20 için	y= 238.95
<hr/>	
III.Grup (T.V + Gastroenterostomiler) $r^2 = 0.94$	Doğru denklemi $y = 136.99 + 2.08 x$
x= 10 için	y= 157.82
x= 20 için	y= 178.65
<hr/>	
IV.Grup (T.V+ Pyloraplatililer) $r^2 = 0.9$	Doğru denklemi $y = 137.14 + 2.05x$
x= 10 için	y= 157.65
x= 20 için	y= 178.16
<hr/>	
V.Grup (Pezeksiyonlular) $r^2 = 0.97$	Doğru denklemi $y = 121.40 + 1.58x$
x= 10 için	y= 137.16
x= 20 için	y= 152.91

Opere olan III. ve IV ve V.ci grupların, 32.dakikada insülin uygulamasından sonraki midedeki izotop sayım değerlerinin zamana göre gösterdiği değişikliklerin eğrileri (Şekil-3) de gösterilmiştir.



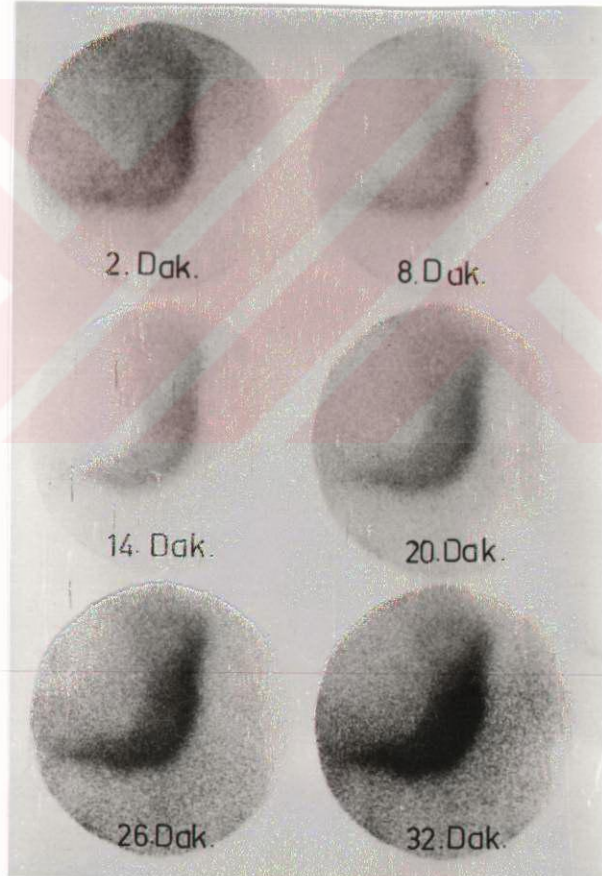
GRUPLAR ARASI İLK 32. DAKİKA KARŞILAŞTIRILMASI

A- I.Grup (Normal Kişiler) ile II.Grup (Duodenal Ülserli Hastalar) karşılaştırıldığında:

II. Grupta (Duodenal Ülserli) Mide asit sekresyonunun artışı I gruba göre anlamlı bulundu ($t= 14.47$ $df= 31$ $p < 0.001$)

I. Grup olgularda, midenin izotop sayımlarının zamana (dk) göre dökümü Ek tablo I'de, ortalama değerleri ve standart sapmaları ek tablo 9'da belirtilmiştir.

II.Grup olgularda, midenin izotop sayımlarının zamana (dk) göre dökümü ek tablo II'de, ortalama değerleri ve standart saptamaları ek tablo 10'da belirtilmiştir.

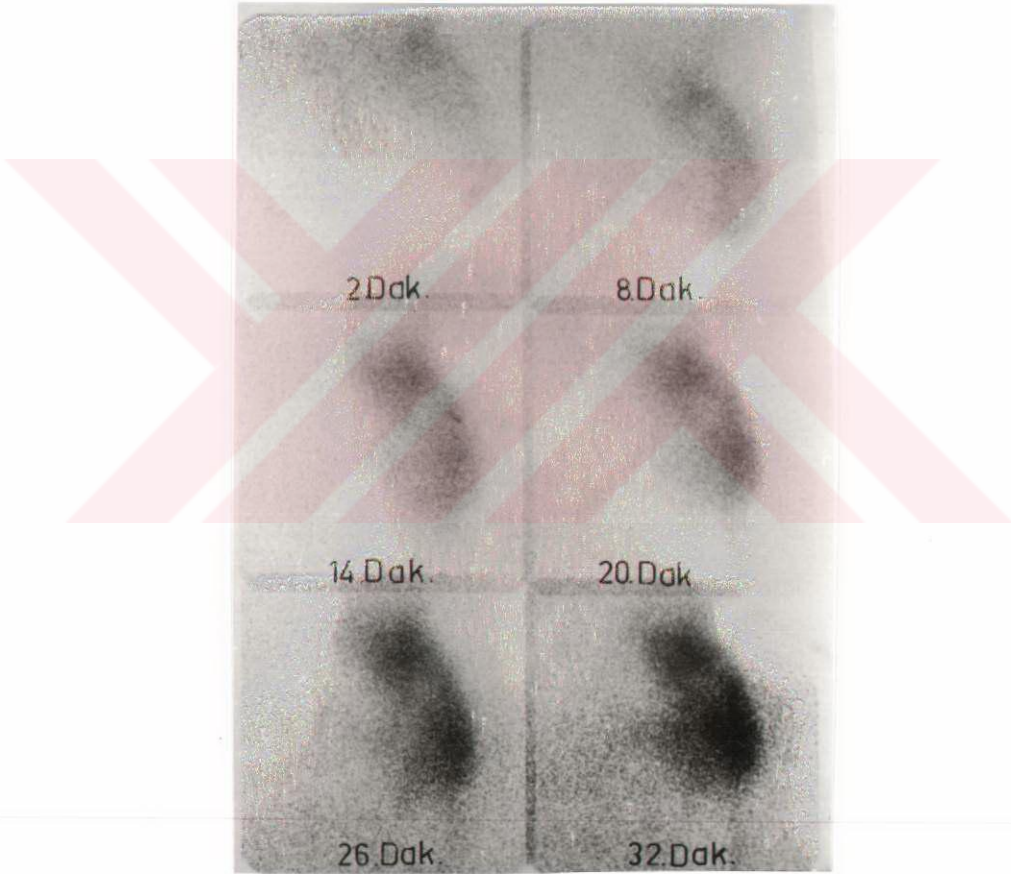


Pesim 1: I.Gruptan bir olguda çeşitli dakikalarda mideye ait sintigrafik görünümler.

B- I.Grup (Normal Kişiler) ile III Grup (T.V+ Gastreterostomili Hastalar) karşılaştırıldığında:

III.Grup (T.V + Gastroenterostomi) de mide asit sekresyonunda I.gruba göre anlamlı azalma bulundu ($t= 6.75$ $df: 31$ $p < 0.001$)

III.Grup. Olgularda midenin izotop sayımlarının zamana (dk) göre dökümü ek tablo (3-4) ortalama değerleri ve standart sapmaları ek tablo II'de gösterilmiştir.

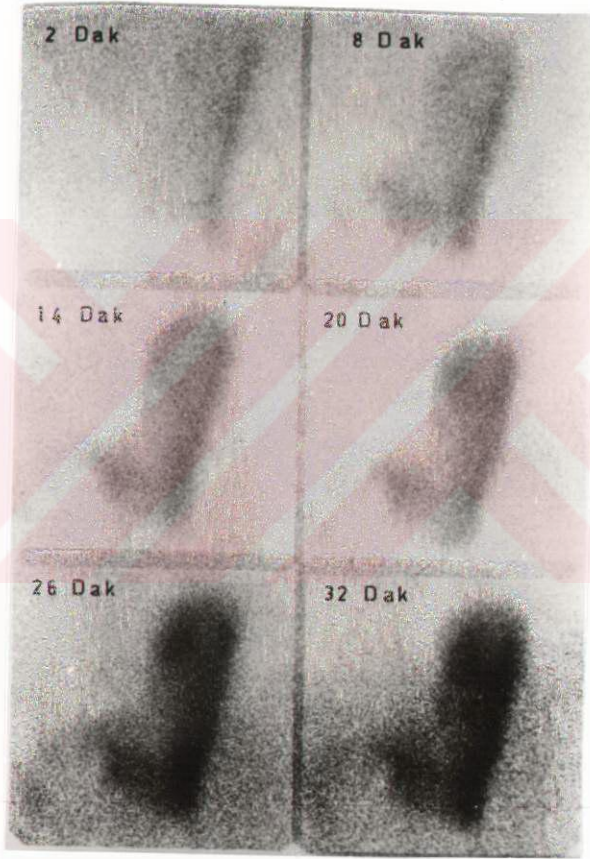


Resim 2- III.Gruptan bir olguda çeşitli dakikalarda mideye ait sintigrafik görüntümler.

C- III.Grup (T.V + Gastroenterostomili Hastalar) ile IV Grup (TV+Pyloroplastili Hastalar) karşılaştırıldığında:

IV Grup (T.V+ Pyloroplastili Hastalar) da mide asit sekresyonunda III. gruba göre anlamlı azalma bulundu.($t= 3.61$ $df= 31$ $p < 0.01$)

IV.Grup (T.V+ Pyloroplastili Hastalar) olgularda midenin izotop sayımlarının zamana (dk) göre dökümü ek tablo 5-6, ortalama değerleri ve standart sapmaları ek tablo 12'de gösterilmiştir.



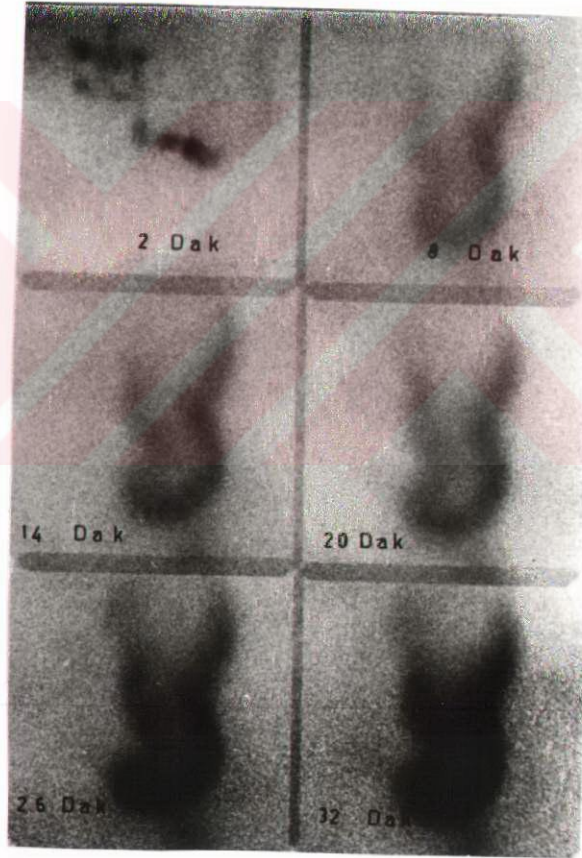
Resim 3- IV.Gruptan bir olguda çeşitli dakikalarda mideye ait sintigrafik görünümler.

D- III.Grup (T.V + Gastroenterostomili Hastalar) ile V.Grup (Rezeksiyonlu Hastalar) karşılaştırıldığında.

V.Grup (T.V+ Rezeksiyonlu Hastalar) olgularda mide asit sekresyonunda III.Grup (T.V+ Gastroenterostomili Hastalar)'a göre anlamlı bir azalma bulundu.

(t= 24.67 df: 31 p<0.001)

V.Grup (Rezeksiyonlu Hastalar) olgularda midenin izotop sayımının zamana (dk) göre dökümü ek tablo 7-8 ortalama değerleri ve standart sapmaları ek tablo 13'de gösterilmiştir.



Resim 4: V. Gruptan bir olguda çeşitli dakikalarda mideye ait sintigrafik görünümler.

E- IV.Grup (T.V+ Pyloroplastili Hastalar) ile V. grup (Rezeksiyonlu Hastalar) karşılaştırıldığında:

V.Grup (Rezeksiyonlu Hastalar) olgularda mide asit sekresyonunda IV grup (T.V+ Pyloroplastili Hastalar)'a göre anlamlı bir azalma bulundu.

(t= 25.56 df: 31 p<0.001)

Beş grup olgunun 32 dakikalık mide asit sekresyonlarının çoktan aza doğru sıralanması görülmektedir.

1. II.Grup (Duodenal ülserli hastalar)
2. I Grup (Normal kişiler)
3. III Grup (T.V+ Gastroenterostomili hastalar)
4. IV.Grup (T.V + Pyloroplastili hastalar)
5. V. Grup (T.V+ Rezeksiyonlu hastalar)

OPERE GRUPLAR ARASI 32.-64. DAKİKALAR ARASINDA İNSÜLİN SONRASI
KARŞILAŞTIRMA

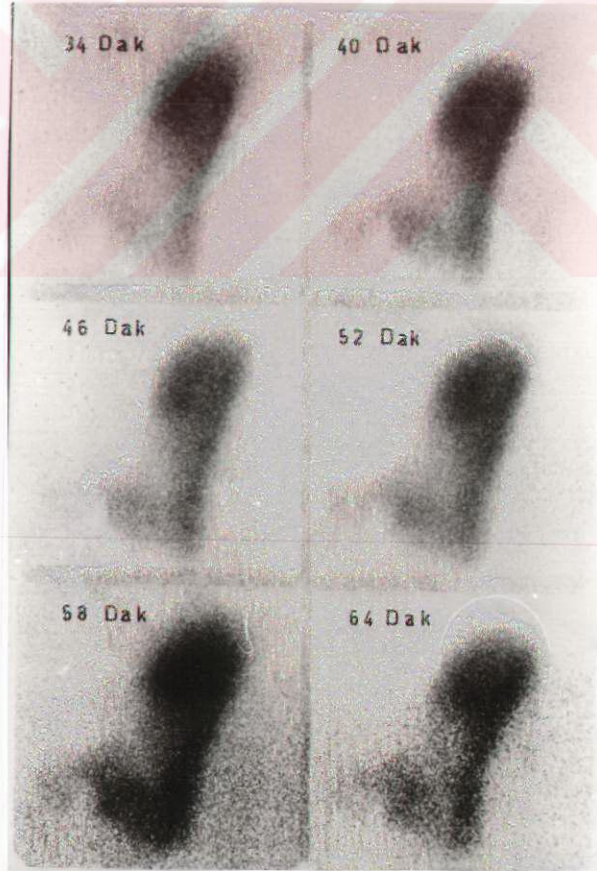
A-

III. Grup (T.V+ Gastroenterostomili Hastalar) ile IV Grup (T.V+Pyloroplastili Hastalar) insülin sonrası karşılaştırıldığında:

III. Grup ile IV grup olguların insülin sonrası dönemde mide asit sekresyonu artışlarında önemli bir fark saptanamamıştır ($t= 0.40$ df:31 $p>0.05$)

III. Grup (TV+Gastroenterostomili hastalar) da insülin sonrası midenin izotop sayımının zamana (dk) göre dökümü ek tablo 3-4 de ortalama değerleri ve standart sapmaları ek tablo 14'de gösterilmiştir.

IV. Grup (TV+Pyloroplastili Hastalar) olguların insülin sonrası midenin izotop sayımlarının zamana (dk) göre dökümü ek tablo 5-6'da ortalama değerleri ve standart ek tablo 15'de gösterilmiştir.



Resim 5: IV. Gruptan bir olguda insülin sonra çeşitli dakikalarda mideye ait sintigrafik görünüm

B-

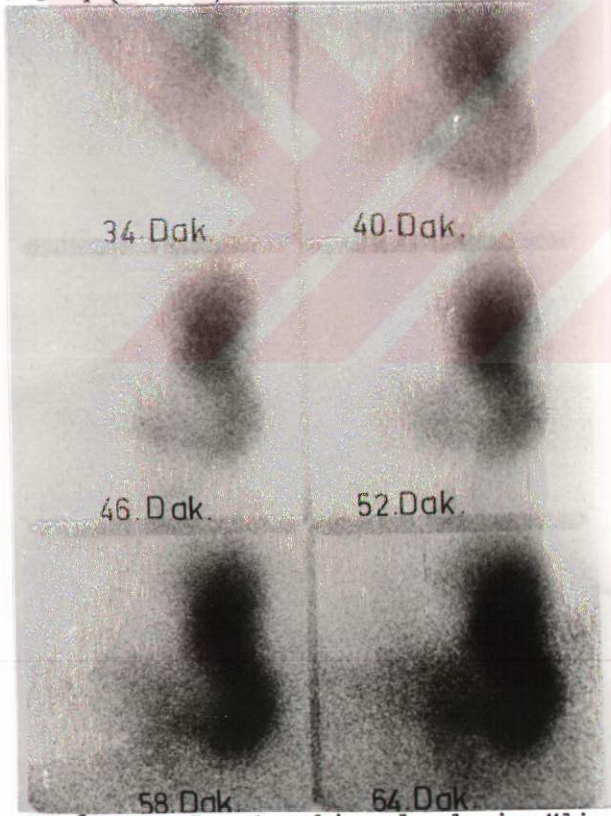
III.Grup (TV+Gastroenterostomili Hastalar) ile V.Grup(Rezeksiyonlu Hastalar)insülin sonrası karşılaştırıldığında:

III.Grup ile V. grup olguların insülin sonrası dönemde mide asit sekresyon artışlarında çok anlamlı fark bulunmuştur($t=156,68$ $df:31$ $p<0.001$)

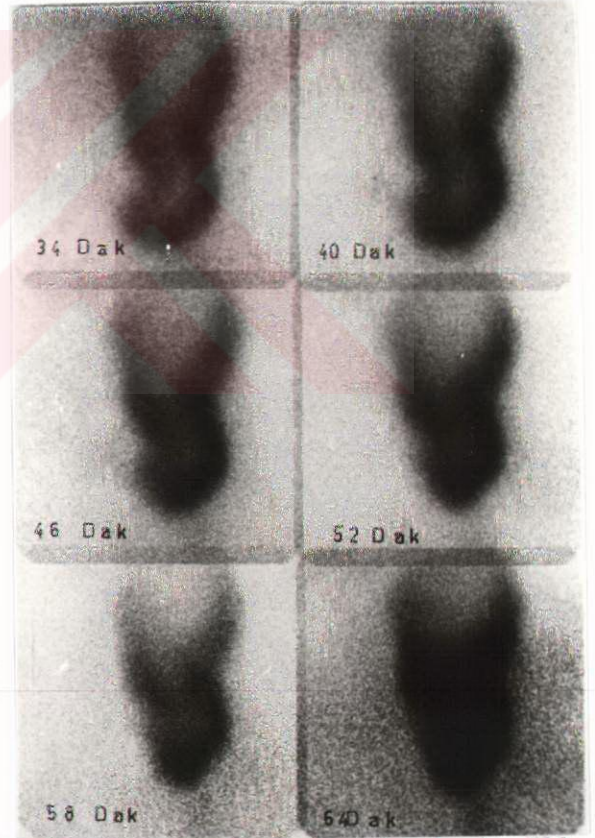
V.Grup (Rezeksiyonlu Hastalar) olguların insülin sonrası midenin izotop sayımının zamana (dk) göre dökümü ek tablo 7-8'de,ortalama değerleri ve standart sapmaları ek tablo 16'da gösterilmiştir.

C-

IV.Grup (TV+Pyloroplastili Hastalar) ile V.Grup(Rezeksiyonlu Hastalar) karşılaştırıldığında IV.Grup ile V.grup olguların insülin sonrası dönemde mide asit sekresyonu artışlarında çok anlamlı fark bulunmuştur($t=238,81$, $df: 31$ $p<0.001$)



Resim 6- III.Gruptan bir olguda insülin sonrası çeşitli dakikalarda midenin sintigrafik görüntüleri



Resim 7-V.Gruptan bir olguda insülin sonrası çeşitli dakikalarda midenin sintigrafik görüntüleri

Opere olgularda 32. dakikadan sonraki genel karşılaştırmada III ve IV grup olgularda asit sekresyon artışının V.grup olgulara göre çok anlamlı olduğu, vagotomi drenaj grupları arasında asit sekresyon artışlarında önemli bir fark bulunmadığı tespit edilmiştir.

T A R T I Ő M A

Vagotominin sindirim sistemine olan etkileri 1896 yılında Parlow'un mide asit salgısının vagusun uyarılmasıyla oluştuğunu ve vagusların bilateral kesilmesiyle sindirim sisteminden motor ve fonksiyonel bozuklukların meydana geldiğini belirtmesinden sonra bu konuda birçok araştırmalar yapılmıştır ^{25,33,42}.

Duodenal ülserin aşırı hidroklorik asitle beraber bulunduğunu belirleyen Dragstadt, asit salgısını azaltmak amacı ile duodenal ülser tedavisi için vagotomi yapılması gerektiğini bildirmiştir ³⁷. Vagotominin yapılmasındaki amaç midenin tam olarak denervasyonudur. Bu amaca ulaşmak için birçok test kullanılmış, fakat kesin bir yanıt şimdiye kadar gösterilememiştir. Bu testlerin hepsinin amacı, vagotominin anatomik ve fonksiyonel tamliğini saptamaktır. Fakat tekrarlayan ülser riskini önceden bildiremezler. Ayrıca el değmemiş bir vagus siniri dahi test sırasında fonksiyon yapmıyabilir. Sebebi nöropraksi olabilmektedir ^{2,4,12,17,18,29,47}. Kısacası bu yöntemler oldukça invaziv, hastayı tedirgin edici ve güvenilir olmadığı gibi mortal dahi olabilmektedir ²⁹.

Diagnostik açıdan titizlikle kullanılabilir ve kantitatif değerlendirilebilir olması nedeni ile perteknetat için mide afinitesinin hidroklorik aside benzer olduğunu Helbert bildirdikten sonra Harden ve Irvine başta olmak üzere birçok araştırmacı bu konu ile ilgili araştırmalar yaptılar ^{16,20,48,49}.

Bickel ve Arkadaşları tarafından daha sonra perteknik asidin pariyetal hücrelerden salgılandığı ve asit salgısı ile perteknetat klirensi arasında korelasyonlar olduğu göstermiştir³. Wine ve arkadaşları çalışmalarında denerve edilen köpek midelerinde ^{99m}Tc perteknetat salgısını histamin stimülasyonu ile ölçtüler. Technetium'un asit salgısına eşit olduğu fakat histamin dozu ile antral boşun etkilenmediğini gösterdiler³⁸. Irvine ve arkadaşları perteknetat klirensinin mide salgısının volümü ile yakından ilişkili olduğunu ve pernisiyöz anemi, peptik ülserli ve normal mideli insanlar arasında histamin stimülasyonu kullanarak asit ve intrinsik faktör salgıları ile daha az ilişkili olduğunu buldular^{3,7,20}. Birçok hayvan deneyi antrum mukozasının pariyetal hücrelerden yoksun olduğunu göstermiştir^{5,8,44}. Fakat bu duruma rağmen antrum mukozasında perteknetat konsantre edilmektedir^{5,6,43,44}.

Teknesyumun intravenöz verilmesinden sonra midede konsantre edilmesi prensibinden ektopik mide mukozasının saptanmasında ve gastrik kan akımının ölçülmesinde sık olarak kullanılmış fakat midede konsantrasyon yeri tartışılmıştır^{3,16,20,40,46,48,49}. Buna rağmen midenin hem asit salgılayan pariyetal hücrelerinden, hemde müküs salgılayan mukozal epitel hücrelerinden salgılandığı kabul edilmiştir⁴⁹.

Bütün olgularda radyoizotop madde verildikten sonra birinci dakikadan sonra başlayan görüntü çok düşüktü. Fakat ikinci dakikadan sonra radyoizotop madde midede konsantre olmaya ve birikmeye başladı. Bu dakikadan sonra sintigrafik görünüm elde edilebilir hale geldi. Gastrik imaj 30-32. dakikalarda maksimal düzeye erişti. Bu görüntü ve bulgular kaynaklarla uyum göstermektedir^{48,49}.

^{99m}Tc-Perteknetat'ın intravenöz verilmesinden sonra mideden hidroklorik asite eş değer olarak sekrete edilmesi sonucu ilk dakikalardaki bulgular gruplar arasında çok büyük farklılık göstermedi. Taylor ve arkadaşları normal olgularda ve duodenal ülserli olgularda aynı görüntüyü ve bulguları elde ettiler. Taylor radyoizotop sayımlarını verilen dozun yüzdesi olarak

ifade etti ve ilk ikinci dakikadan sonra normal olgularda ve karsinomali olgularda eşit görüntü elde etti. 30.dakikada karsinomali olgularda normal olgulara oranla anlamlı bir düşüş tespit etti. ($p < 0.05$)⁴⁹. Çalışmamızda sayısal olarak radyoizotop maddenin midede birikiminden maksimal düzeye eriştiği 30-32. dakikalarda grupların karşılaştırılmalarında ilk dakikalardakine oranla büyük farklılıklar oluştu (Şekil 1).

En büyük mide asit sekresyon farkı II grup (duodenal ülserli hastalar) ile V grup (T.V+Rezeksiyonlu hastalar) arasında saptandı. Bu şu şekilde açıklanabilir. Pariyetal hücrelerde H.iyonu ile birleşen TcO_4 (perteknetat) iyonu, perteknik asit oluşturmaktadır. Buda mide Chief hücrelerinden salgılanmaktadır. Perteknik asit mide mukozasından süratli absorbe olmakta ve mideden boşalımı uğramadan absorpsiyon oluşmaktadır. Böylece sekrete edilen perteknik asitten ziyade perteknetat iyonu lümeninden hücrelere transfer olmaktadır. Bu duruma diğer bir kanıtta pernisiyöz anemili olgularda perteknetatın gastrik sekresyonu tüm midede gözleendiği ve konsantre olduğu halde uptake değerleri normal olgulardan ve duodenal ülserli olgulardan düşüktür⁴⁹. T.V+drenaj uygulanan hastalarda mide absorpsiyon alanları normal düzeydedir. T.V+Rezeksiyon ameliyatı uygulanan olgularda mide absorpsiyon alanı azaldığından ve antral (gastrin) fazın ortadan kalkması nedeni ile tüm gruplardan düşük radyoizotop sayım değerleri vermektedir.

Trunkal vagotomi+rezeksiyon(antrektomi) uygulanan olgularımızda mide asit salgısının anlamlı bir şekilde azaldığını saptadık. Bu mide asit salgısının azaltılması için uygulanan TV+Rezeksiyon(Antrestomi)nin TV+drenaj metodlarına üstünlüğünü gösterir. Buda mide asit sekresyonunun azaltılmasında amaca en uygun metodun T.V+rezeksiyon (Antrektomi) olduğunun bir kanıtıdır.

İnsülin testi ile mide asit salgısının değerlendirilmesi relatif bir kavram olarak görülmekte ve bu amaçla yapılan çalışmalar bu düşüncüyü desteklemektedir^{28,31}.

Biz bu amaçla opere olan olgularımıza, kinetik çalışmamızı ilave olarak Hollander'in insülin testinin bir modifikasyonu olarak midede izotop maddenin akümülyasyonun en yüksek olduğu 32. dakikada intravenöz puşe şeklinde insülin verdik $(0.20 \text{ ü/kg})^{31}$.

Trunkal vagotomi+drenaj ameliyatı uygulanan (III.IV.Grup) olguların 32. dakika normalize izotop sayımları 194200 iken 32. dakika insülin verilince tedrici artarak 50 dakikaya doğru max. ulaştı ve 64. dakikaya doğru giderek düşüş yaptı. Hiçbir olguda 32. dakika değerine düşmedi. (Şekil 3) 50. dakikada 203200 normalize izotop sayısına erişti. Bu artış maksimal seviyede % 5 lik bir artışı gösterir. T.V.+rezeksiyon uygulanan olguların 32. dakikada normalize izotop sayımları 166300 iken 32.dakikada insülin verilince tedrici arttı. 50.dak doğru maksimuma ulaştı ve 64. dakikaya doğru giderek düşüş yaptı. (Şekil 3) 50 dakikada 184000 normalize izotop sayısına erişti. Buradaki asit artışıda maksimal seviyede % 5'lik bir artışı göstermektedir.

Hollander testi uygulanıp negatif sonuç alınan olgulara, teknesyum perteknat ile yapılan tetkiklerde insülin sonrası mide asit sekresyonunda total asidite artışları % 3-4 olarak bildirilmektedir ²⁸. Bulgularımız vagotomiden sonra insülin testi ile negatif sonuç alınan olgulardaki asit düzeylerine oldukça yaklaşık, fakat vagotominin tamlığının anlamsız olduğu paralelindedir. Bu bulgular kaynak taramalarına uygunluk göstermekle birlikte insülin testinin aleyhindedir ^{26,28}.

Standart insülin testi risksiz değildir ve uygulama sırasında kardiak hastalarda koroner oklüzyon sonucunda ani ölümlere neden olduğuna dair yayınlar vardır ²⁹. Biz opere olgulara kinetik çalışmamızda insülin testinin bir modifikasyonunu, komplikasyonlara karşı önlem olarak uyguladık. Özetle standart insülin testinin reoperasyon için bir kriter olarak rutinde emniyetli bir test olarak kullanılmasının uygun olmadığı bu çalışma ile bir kere daha ortaya kondu.

^{99m}Tc-Perteknetat ile yapılan gastrokinetik çalışmada trunkal vagotominin mide asit salgısı üzerine olan etkileri radyoizotop maddenin gamma kamerada sayısal olarak tespiti araştırılmış olup trunkal vagotominin asit salgısı üzerine etkisi antrektomi uygulanmadığı takdirde yeterince amacına ulaşmamaktadır.

S O N U Ç

Çalışmadan elde edilen sonuçlar 4 ana grupta toplanabilir.

1. Trunkal vagotomiden sonra mide asit salgısında belirgin bir azalma olmakta ve bu "Gamma Camera" aracılığı ile sayısal ve sintigrafik olarak gösterilebilmektedir.
2. Trunkal-vagotomi drenaj ameliyatı uygulanan olgularda vagotominin tam olarak yapıldığına dair kesin bir kriter elde edilememiştir.
3. Trunkal vagotomi+Antrektomi ameliyatı uygulanan olgularda mide asit salgısında mutlak bir azalma olmakta ve bu drenajlı gruba oranla çok daha başarılı gözükmektedir. Vagotominin asit salgısı üzerine olan etkisi bu yöntemde "Gamma Camera" aracılığı ile kesin olarak gösterilebilmektedir. Bu yöntemin vagotominin tamlığının araştırılmasında Hollander testine oranla üstün yönleri ortaya konmuştur.Hasta açısından çok daha rahat ve kantitatif sonuç vermesi ile tercih edilebilir.
4. Sintigrafik çalışma sırasında verilen radyoizotop maddenin radyasyon değerinin çok düşük olması 6 saat gibi kısa bir yıralanma süresine sahip olması, beta radyasyon vermemesi ile emniyetli ve yaygın bir kullanım alanı bulacaktır.

Sonuçta genel olarak bu metodun asit salgısına orantılı mide fonksiyonlarının incelenmesinde uygun bir metod olduğu düşünülebilir.

Ö Z E T

Trunkal vagotominin amacı midede hipoasidite sağlanmasıdır. Yapılan ameliyatların amaca ulaşip ulaşmadığının saptanması için bu güne kadar uygulanan birçok yöntemin sonuçları hala tartışma konusudur. Bu invaziv metodlar vagotominin tamlığı hakkında yeterli sonuçlar verememektedir.

Bu çalışmada vagotominin tamlığının saptanması ve vagotomiye ilave olarak, yapılan drenaj ameliyatları ile rezeksiyon ameliyatlarının, mide asit sekresyon düzeyleri karşılaştırıldı. ^{99m}Tc perteknetat'ın intravenöz yoldan verildiği zaman, mideden Hcl eşdeğerde olan perteknik asit şeklinde sekrete olması prensibinden yararlanarak, çalışma gerçekleştirildi.

Çalışma, Mart 1985-Ekim 1986 tarihleri arasında U.İ. Tıp Fak. Genel Cerrahi Anabilim Dalına başvuran otuz opere, on duodenal ülserli ve on normal gönüllü kişilerden oluşan toplam elli kişide yapıldı. Bu amaçla mideden salgılanan perteknik asit miktarları Gamma Camera aracılığı ile saptanıp, sintigrafileri çekildi. Alınan değerlerin ortalamaları gruplar arası karşılaştırıldı.

Sonuçta trunkal vagotomi antrektomi uygulanan olgularda asit salgısında düşüş anlamlı bulundu. Bu çalışmada trunkal vagotominin tamlığının saptanması ve asit salgısına etkileri araştırıldı. Trunkal vagotomiye ilave edilen drenaj veya rezeksiyon yöntemlerinin üstün yönleri incelendi. Bu metodla mide asit sekresyonunun azaltılması için trunkal vagotomi+antrektominin seçkin bir yöntem olduğu ortaya kondu. Ayrıca vagotominin tamlığının saptanmasında başta Hollander testi olmak üzere bu güne kadar ortaya konan diğer yöntemlerden gerek kullanım kolaylığı gerekse sonuçlarının doğruluğu yönünden üstünlükleri gösterildi. Önümüzdeki günlerde oldukça yaygın kullanım alanı bulacağı düşünülebilir.

K A Y N A K L A R

1. ANSON, B.J., MC VAY, C.: Surgical Anatomy, Fifth Edition W.B.Saunders Co., Philadelphia Toronto. Vol. 1, pp.558-559.1971.
2. AUBREY, D.A., FORREST, A.P.M.: Effects of Histamine Acid Phosphate and Pentagastrin on Gastric Secretion in Normal Human Subject and in Patients with Various Gastroduodenal disease. Annual of Surgery 174: 886-879, 1971.
3. BICKEL, J.G., WITTEN, T.A., KILLIAN, M.K.: Use of Pertechnetate Clearance in the study of Gastric Physiology. Gastroenterology. 63: 60-66, 1972.
4. CARTER, D.C., DOZOIS, R.R., KIRKPATRICK, J.R.: Insulin Infusion Test of Gastric Acid Secretion. British Medical Journal, 1: 202-204, 1972.
5. CHAUDHURI, T.K., SHIRAZI, S.S., et al,: Radioisotope Scan-A Possible Aid in Differentiating Retained Gastric Antrum from Zollinger Ellison Syndrom in Patient with Recurrent ulcer. Gastroentology. 65:697-698, 1973.
6. CHAUDHURI, T.K., POLAK, J.J.: Autoradiographic Studies of Distribution in the Stomach of ^{99m}Tc -Pertechnetate. Radiology. 123: 233-224, 1977.
7. CHAUDHURI, T.K.: Can ^{99m}Tc -Pertechnetate be used to Assess the Secretion of Gastric Acid in Pernicious Anemia? Jour. Nuclear Medicine, 18:121-122. 1977.
8. CLAPKE, P.J., ALIAN, P.F., ALEXANDER, W.J.: The Effect of Retaining Antral innervation the Reductions of Gastric Acid and Pepsin Secretion after Vagotomy. Gut, 13. 894-899.1972.

9. COLE, P.: An Intraoperative Test for the Completeness of Vagotomy. American Journal of Surgery 123: 543, 1972.
10. COOKE, W.M., TALBOT, I.C., WELBOURN, R.B., and COX, A.G.: Leucomethylene Blue as Aid to Complete Vagotomy. Lancet, 1: 864-865, 1970.
11. COOPERMAN, A.M., COOK, S.A.: Gastric Emptying-Physiology and Measurement Isotopic Studies. The Surgical Clinics of North America, 56: 1281-1285, 1976.
12. DUTHIE, H.L.: Progress Reports. Electrical Activity of Gastrointestinal Smooth Muscle. Gut. 15: 669-681, 1974.
13. GILLESPIE, G., GILLESPIE, I.E., KAY, A.W.: An Analysis of the Insulin Test After Vagotomy Using Single and Multiple Criteria. Gut, 9: 470-474, 1968.
14. GRASSI, J.: A New Test of for Complete nerve Section During Vagotomy. British Journal of surgery 58: 187-189, 1971.
15. GROSSMAN, M.I.: Does Vagotomy Reserve Maximal Acid Secretion in Man Gastroenterology, 63: 383-384, 1972.
16. HARDEN, R., ALEXANDER, W.D. and KENNEDY, I.: Isotope Uptake and Scanning of the Stomach in Man with ^{99m}Tc Pertechnetate. Lancet, 1: 1305-1307, 1972.
17. HINES, F., MACKAY, C., BEDI, R.S., KAY, A.: Truncal Vagotomy and Drainage for Chronic Duodenal Ulcer Disease: A Controlled Trial-Brit. Medical Journal 2: 71-75, 1973.
18. HOLLANDER, F., PENNER, A., SALTZMAN, M.: Determination of Phenol Red in Gastric Contents. Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 36: 568-570, 1937.
19. HOROWITZ, M., COOK, D.J., COLLINS, P.J., HARDING, P.E., SHERMAN, D.J.C.: The Application of Techniques Using Radionuclides to the Study of Gastric Emptying. Surgery Gynecology and Obstetrics 155: 737-744, 1982.
20. IRVINE, W.J., STEWART, A.G. and McLOUGHLIN, G.P.: Appraisal of the Application of ^{99m}Tc in the Assessment of Gastric Function. Lancet, 2: 648-653, 1967.
21. ISENREPG, J.I., GROSSMAN, M.I., MAXWELL, V. and WALS, J.H.: Increased Sensitivity to Stimulation of Acid Secretion by Pentagastrin in Duodenal ulcer. Jour. Clin. Invest., 55: 330, 1975.

22. JARLEY, K., CHAN, P., LEE, N.W., WONG, J.: Proximal Gastric Vagotomy Truncal vagotomy with Drainage and Truncal vagotomy with Antrectomy for Chronic Duodenal Ulcer. *Annual Surgery*, 1973: 265-271, 1983.
23. JOHNSTON, D., GOLIGHER, J.C.: The influence of the Individual Surgeon and of the Type of Vagotomy Upon the Insulin Test After Vagotomy. *Gut*, 12: 963-967, 1971.
24. JOHNSTON, D.: Progress Report.: Highly Selective Vagotomy. *Gut*, 15: 748-757, 1974.
25. KEANE, F.B., O'CONNOR, M., STEPHENS, R.B. et al, : An Assessment of Dynamic Gastric Scanning with ^{99m}Tc-*Pertechnetate*. *British Journal of Surgery* 69: 383-385, 1982.
26. KENNEDY, F., MCKAY, C., BEDI, P.S., KAYA, A.: Truncal Vagotomy and Drainage for Chronic Duodenal Ulcer Disease: A Controlled Trial. *Brit. Med. Jour.* 2: 71-75, 1973.
27. KUTLAY, B.: Proksimal Gastric Vagotomi'nin Midenin Boşalım hızı ve Sıçanlarda Deneysel Ülser Oluşumu üzerine etkisi. Doçentlik tezi, Bursa, 1977.
28. KRONBORG, O.: Gastric Acid Secretion and Risk of Recurrence of Duodenal Ulcer Within Six to Eight Years after Truncal Vagotomy and Drainage. *Gut*, 15: 714-719, 1974.
29. KRONBORG, O.: Assessment of Completeness of Vagotomy. *The Surgical Clinic of North. America*, 56: 1421-1430, 1976.
30. LITMAN, A.: Basal Gastric Secretion in Patient with Duodenal ulcer: A Long Term Study of Variations in Relation to ulcer Activity. *Gastroenterology*, 43: 166-173, 1962.
31. LYNDON, J., JOHNSTON, D., SMITH, B., HUMPHREY, C.S., MASON, M.C., GOLIGHER, J.C.: Further Studies on the Response to Insulin after Three Types of Vagotomy in Man. *British Journal of Surgery.*, 60: 310, 1973.

32. MAINGOT, R., DRAGSTEDT, L.R.: Abdominal Operation—Section of the Vagus Nerves to the Stomach in Treatment of Peptic Ulcer. Sixth Edition, Appleton—Century—Crofts/New York, pp.261-262, 1974.
33. MAKLOUF, G.M., McMANUS, J.P.A., CARD, W.I.: A Quantitative Statement of the Two-Component Hypothesis of Gastric Secretion *Gastroenterology*, 51: 149-170, 1966.
34. MENTES, N.K.: Klinik Gastroenteroloji, Cilt I., 4.Baskı Senem Mat.A.Ş. s.125-130. İzmir, 1982.
35. MEREDITH, J.H., KHAN, J.: Gastric Blood Flow Measurement by Technetium Clearance Technique *American Surgery*, 33: 969-972, 1967.
36. MILLER, W.: Technetium 99 m Biorouting *Textbook of Nuclear Medicine Technology*, 2nd. Edit. St. Louis, C.V. Mosby Co, 259-278, 1975.
37. NYHUS, L.M., WASTEL, C.: *Surgery of the Stomach and Duodenum*. Third Edition, Little Brown and Co. Boston, pp: 46-50, 1977.
38. NYHUS, L.M., WASTEL, C.: *Surgery of the Stomach and Duodenum* Third Edition Little Brown and Co. Boston pp: 77-78, 1977.
39. NYHUS, L.M., WASTEL, C.: *Surgery of the Stomach and Duodenum*. Third Edition, Little Brown and Co. Boston, 78-79, 1977.
40. NYHUS, L.M., WASTEL, C.: *Surgery of the Stomach and Duodenum*. Third Edition Little Brown and Co. Boston, pp: 81-82, 1977.
41. NYHUS, L.M., WASTEL, C.: *Surgery of the Stomach and Duodenum*. Third Edition Little Brown and Co. Boston, pp: 221, 1977.
42. PATEL, J., LEGER, L.: *Neuveran Traite de Technique Chirurgicale*, Masson Paris, pp: 264, 1975.
43. PELLEGRINI, C.A., BRODERIC, W.C., WAY, L.M.: Diagnosis and Treatment of Gastric Emptying Disorders. *Amer. Jour. Surg.*, 145: 143-153, 1983.
44. SAFAIE-SHIRAZI, S., CHUDHURI, T.K. et al.: Visualization of Isolated Retained Antrum by Using Technetium-99m. *Surgery* 73: 278-283, 1973.

45. SAGAR, V.V., PICONNE, J.M.: The Effect of Cimetidine on Blood Clearance Gastric Uptake and Secretion of ^{99m}Tc - Pertechnetate. In Dogs. Radiology 139: 729-731, 1981.
46. SFAKIANAKIS, G.N., CONWAY, J.J.: Detection of Ectopic Gastric Mucosa in Meckel's Diverticulum and in Other Aberrations by Scintigraphy: I Pathology and 10-years Clinical Experience. The Journal. Nuclear Medicine, 22: 647-654, 1981.
47. STALDER, G.A., SHULTHISS, H.R., ALLI GOWER, M.: Use of 2-Deoxy-Glucose for Testing Completeness of Vagotomy in Man. Gastroenterology. 63: 552-556, 1972.
48. TAYLOR, T.V., PULLAN, D.R., ELDER, J.B., TORRANCE, B.: Observations of Gastric Mucosal Blood Flow Using ^{99m}Tc in Rat and Man. British Journal of Surgery 62: 788-791, 1975.
49. TAYLOR, T.V., HOLT, S., McLOUGHLIN, G.P. et al.: A Single Scan Technique for Estimating Acid Output. Gastroenterology. 77: 278-283, 1973.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

E K L E R



EK TABLO 1: I. GRUP (NORMAL KİŞİLER) OLGULARDA MİDEDE İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (DK) GÖRE DÖKÜMÜ

SIRA NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADI SOYADI	A.Y. E.22	M.S K.21	B.T E.23	N.Ç.K.22	H.Ç E.24	D.Y Y.26	Z.B E.22	O.i E.30	E.K. E.25	Ç.B E.23
KI.PPOT.NO.	296324-B	298532-B	300142-B	289167-B	301043-B	298765-B	297778-B	299942-B	294675-B	286537-B
1	112000	123000	130000	128000	119000	121000	122000	119000	125000	120000
2	114000	129000	138000	135000	121000	123000	130000	123000	131000	132000
3	117000	135000	147000	141000	124000	128000	139000	128000	137000	141000
4	119000	140000	156000	147000	127000	131000	146000	132000	142000	148000
5	121000	146000	164000	154000	129000	135000	153000	137000	147000	156000
6	123000	152000	172000	160000	130000	138000	160000	143000	153000	164000
7	125000	157000	178000	166000	133000	140000	168000	148000	158888	172000
8	127000	163000	183000	171000	135000	142000	175000	152000	161000	179000
9	128000	168000	189000	177000	137000	145000	181000	157000	165000	183000
10	130000	171000	192000	182000	138000	147000	184000	160000	169000	188000
11	132000	175000	196000	188000	140000	148000	188000	164000	171000	192000
12	133000	180000	200000	193000	142000	150000	193000	169000	176000	197000
13	135000	183000	206000	197000	143000	153000	198000	173000	182000	204000
14	138000	187000	210000	201000	145000	155000	203000	178000	187000	209000
15	139000	191000	214000	204000	147000	156000	207000	181000	191000	213000
16	140000	194000	219000	208000	148000	157000	210000	185000	194000	218000
17	142000	198000	222000	211000	150000	159000	212000	188000	198000	221000
18	143000	201000	226000	214000	152000	160000	216000	191000	201000	225000
19	145000	203000	229000	218000	152000	162000	219000	194000	204000	228000
20	145000	206000	231000	221000	154000	162000	221000	196000	208000	231000
21	147000	208000	235000	224000	155000	164000	225000	199000	209000	235000
22	148000	211000	237000	226000	157000	167000	226000	201000	213000	237000
23	149000	214000	239000	229000	158000	168000	229000	204000	215000	239000
24	150000	216000	241000	231000	158000	169000	231000	206000	218000	242000
25	150000	218000	243000	233000	162000	171000	234000	209000	220000	245000
26	149000	219000	246000	238000	165000	173000	237000	211000	224000	248000
27	150000	220000	248000	239000	167000	175000	239000	215000	226000	251000
28	151000	221000	251000	242000	169000	179000	243000	217000	228000	255000
29	150000	223000	254000	246000	168000	181000	247000	219000	229000	257000
30	151000	225000	256000	248000	168000	183000	248000	218000	228000	258000
31	151000	224000	257000	249000	169000	182000	249000	219000	229000	258000
32	151000	225000	257000	249000	169000	183000	249000	219000	229000	257000

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

EK TABLO 2: II. GRUP (ÜLŞERLİ HAŞTALAR) OLÇUTLARDA İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (İK) GÖRE DÖKÜMÜ

SİPA NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADI SOYADI	A.S. E.35	T.Z. E.32	N.T K.21	A.B. K.19	S.J. E.28	T.N. E.43	S.O. E.30	M.B E.29	V.V. E.32	Z.B. E.23
KEL. PROT. NO	303553-B	299968-B	302645-B	298949-B	302301-F	299879-F	301589-B	302771-B	263713-B	219876SB
1	124000	122000	131000	128000	126000	129000	133000	122000	125000	119000
2	133000	134000	142000	133000	134000	134000	151000	131000	141000	123000
3	141000	142000	153000	139000	141000	143000	167000	138000	163000	128000
4	149000	154000	161000	142000	148000	154000	184000	142000	174000	134000
5	156000	167000	168000	147000	153000	168000	206000	149000	192000	139000
6	161000	175000	173000	154000	159000	173000	221000	151000	222000	142000
7	168000	181000	179000	159000	163000	181000	229000	157000	235000	145000
8	173000	187000	184000	163000	167000	189000	235000	159000	251000	148000
9	178000	196000	188000	168000	171000	195000	250000	162000	268000	151000
10	184000	201000	193000	169000	176000	204000	272000	164000	284000	153000
11	189000	208000	197000	172000	182000	212000	283000	167000	296000	158000
12	193000	214000	204000	178000	188000	218000	305000	170000	305000	160000
13	197000	223000	209000	179000	193000	226000	312000	171000	308000	163000
14	200000	229000	213000	181000	197000	231000	319000	174000	316000	165000
15	204000	232000	216000	183000	202000	237000	324000	174000	324000	169000
16	207000	238000	218000	185000	206000	244000	331000	177000	329000	171000
17	211000	242000	223000	185000	208000	253000	338000	179000	333000	175000
18	215000	249000	228000	187000	212000	262000	343000	183000	337000	175000
19	219000	253000	229000	189000	217000	271000	349000	185000	344000	178000
20	222000	258000	234000	192000	219000	279000	355000	187000	349000	181000
21	226000	262000	238000	194000	223000	283000	358000	189000	355000	183000
22	228000	267000	241000	197000	225000	288000	364000	191000	361000	185000
23	232000	269000	246000	198000	227000	295000	369000	193000	367000	184000
24	237000	274000	248000	201000	231000	303000	371000	194000	374000	185000
25	239000	276000	251000	203000	234000	307000	376000	196000	379000	186000
26	243000	280000	255000	207000	235000	312000	380000	197000	382000	186000
27	247000	282000	254000	208000	236000	317000	384000	198000	384000	187000
28	248000	285000	256000	208000	238000	322000	386000	197000	385000	188000
29	247000	287000	257000	209000	237000	324000	385000	198000	384000	189000
30	248000	288000	256000	208000	238000	323000	386000	198000	385000	188000
31	248000	288000	257000	209000	238000	324000	386000	198000	385000	189000
32	248000	288000	257000	209000	237000	324000	386000	197000	384000	189000

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

EK TABLO 3: III. GRUP (T.V. GASTROENTEROSTOMİİ HASTALAR) OLGU LARDA MİDEDE İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (İK) GÖRE DÖKÜMÜ

OP ADI		T.V. GASTROENTEROSTOMİ																			
SİRA NO		1				2				3				4				5			
ADI SOYADI		M.Ş.		E.19		F.Ş.		E.57		H.Ş.		K.60		M.Ş.		E.54		S.Ş.		E.31	
KL. PROT. NO		304158-B				252894-B				192278-B				277763-B				303643-B			
DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS	DAK	İNS
ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI
1	125000	33	191000	33	174000	126000	194000	33	194000	131000	204000	33	129000	204000	33	129000	192000				
2	131000	34	192000	34	175000	134000	195000	34	195000	138000	205000	34	133000	205000	34	133000	193000				
3	138000	35	193000	35	175000	140000	196000	35	196000	145000	205000	35	138000	205000	35	138000	193000				
4	143000	36	192000	36	176000	146000	196000	36	196000	151000	206000	36	141000	206000	36	141000	194000				
5	147000	37	194000	37	175000	150000	198000	37	198000	157000	206000	37	146000	206000	37	146000	195000				
6	150000	38	194000	38	176000	153000	197000	38	197000	161000	207000	38	150000	207000	38	150000	194000				
7	154000	39	195000	39	177000	155000	198000	39	198000	164000	206000	39	152000	206000	39	152000	195000				
8	156000	40	196000	40	178000	159000	199000	40	199000	168000	207000	40	155000	207000	40	155000	196000				
9	159000	41	195000	41	177000	162000	200000	41	200000	170000	208000	41	158000	208000	41	158000	197000				
10	161000	42	197000	42	178000	166000	202000	42	202000	173000	209000	42	158000	209000	42	158000	197000				
11	163000	43	197000	43	179000	168000	201000	43	201000	175000	210000	43	160000	210000	43	160000	196000				
12	164000	44	198000	44	178000	169000	202000	44	202000	178000	211000	44	163000	211000	44	163000	197000				
13	168000	45	197000	45	179000	170000	203000	45	203000	180000	215000	45	165000	215000	45	165000	198000				
14	171000	46	199000	46	180000	172000	204000	46	204000	182000	213000	46	167000	213000	46	167000	198000				
15	174000	47	200000	47	179000	173000	205000	47	205000	185000	213000	47	170000	213000	47	170000	199000				
16	176000	48	199000	48	180000	176000	206000	48	206000	186000	214000	48	171000	214000	48	171000	199000				
17	178000	49	200000	49	180000	178000	207000	49	207000	189000	214000	49	174000	214000	49	174000	200000				
18	179000	50	201000	50	180000	181000	207000	50	207000	190000	213000	50	177000	213000	50	177000	200000				
19	181000	51	200000	51	179000	182000	206000	51	206000	192000	214000	51	179000	214000	51	179000	199000				
20	182000	52	199000	52	179000	184000	206000	52	206000	192000	213000	52	181000	213000	52	181000	198000				
21	184000	53	198000	53	178000	186000	205000	53	205000	194000	212000	53	182000	212000	53	182000	198000				
22	185000	54	199000	54	179000	186000	206000	54	206000	196000	212000	54	184000	212000	54	184000	197000				
23	187000	55	198000	55	178000	187000	205000	55	205000	196000	211000	55	185000	211000	55	185000	198000				
24	189000	56	197000	56	178000	189000	204000	56	204000	198000	210000	56	188000	210000	56	188000	197000				
25	189000	57	196000	57	177000	191000	204000	57	204000	200000	211000	57	189000	211000	57	189000	196000				
26	190000	58	197000	58	177000	192000	203000	58	203000	201000	210000	58	190000	210000	58	190000	195000				
27	191000	59	196000	59	178000	194000	204000	59	204000	203000	209000	59	190000	209000	59	190000	196000				
28	191000	60	196000	60	177000	193000	203000	60	203000	202000	208000	60	191000	208000	60	191000	196000				
29	191000	61	195000	61	177000	194000	202000	61	202000	203000	208000	61	193000	208000	61	193000	195000				
30	192000	62	196000	62	176000	195000	202000	62	202000	204000	208000	62	192000	208000	62	192000	195000				
31	192000	63	195000	63	177000	194000	203000	63	203000	203000	209000	63	193000	209000	63	193000	196000				
32	192000	64	195000	64	177000	195000	202000	64	202000	204000	208000	64	193000	208000	64	193000	195000				

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

SK TABLO 4: III. GRUP (T.V. GASTROENTEROSTOMİ) OLÇULARDA MİDEDE İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (DK) GÖRE DÖKÜMÜ

OP ADI	T.V. GASTROENTEROSTOMİ														
	6			7			8			9			10		
SIRA NO	M.Ç	E.47	H.N	E.55	H.A	E.37	I.O	E.36	A.C.	E.39					
KL. PROT. NO	296762-B			299992-B			286875-B			277863-B			264277-B		
DAK	İNS ÖNCESİ	DAK	İNS SONPASI	İNS ÖNCESİ	DAK	İNS SONPASI	İNS ÖNCESİ	DAK	İNS SONPASI	İNS ÖNCESİ	DAK	İNS SONPASI	İNS ÖNCESİ	DAK	İNS SONPASI
1	124000	33	184000	121000	33	184000	128000	33	203000	126000	33	204000	132000	33	207000
2	130000	34	186000	126000	34	185000	133000	34	204000	131000	34	205000	139000	34	209000
3	132000	35	189000	131000	35	185000	137000	35	205000	137000	35	205000	145000	35	208000
4	137000	36	186000	137000	36	186000	141000	36	205000	141000	36	206000	149000	36	209000
5	141000	37	187000	140000	37	188000	146000	37	206000	146000	37	206000	156000	37	211000
6	144000	38	187000	143000	38	187000	151000	38	206000	150000	38	207000	160000	38	211000
7	146000	39	188000	145000	39	188000	157000	39	207000	153000	39	208000	164000	39	212000
8	149000	40	189000	149000	40	189000	164000	40	208000	161000	40	208000	169000	40	213000
9	151000	41	190000	151000	41	188000	165000	41	208000	165000	41	208000	171000	41	214000
10	153000	42	191000	152000	42	189000	168000	42	209000	164000	42	209000	174000	42	214000
11	157000	43	191000	155000	43	190000	170000	43	210000	168000	43	211000	176000	43	216000
12	158000	44	192000	158000	44	191000	172000	44	211000	170000	44	210000	179000	44	215000
13	160000	45	194000	160000	45	191000	176000	45	211000	172000	45	212000	181000	45	216000
14	162000	46	193000	162000	46	192000	179000	46	213000	175000	46	212000	183000	46	217000
15	163000	47	194000	165000	47	192000	181000	47	212000	178000	47	211000	186000	47	219000
16	167000	48	194000	166000	48	193000	183000	48	213000	179000	48	212000	187000	48	218000
17	167000	49	195000	169000	49	193000	184000	49	214000	182000	49	213000	189000	49	218000
18	169000	50	195000	170000	50	193000	186000	50	214000	183000	50	213000	191000	50	220000
19	170000	51	194000	172000	51	192000	189000	51	213000	185000	51	212000	192000	51	219000
20	172000	52	193000	174000	52	191000	191000	52	213000	188000	52	212000	194000	52	218000
21	173000	53	193000	174000	53	192000	193000	53	212000	190000	53	211000	194000	53	218000
22	175000	54	194000	177000	54	190000	195000	54	211000	193000	54	210000	195000	54	216000
23	177000	55	193000	179000	55	190000	195000	55	211000	193000	55	210000	197000	55	216000
24	178000	56	192000	179000	56	189000	198000	56	211000	195000	56	210000	199000	56	215000
25	179000	57	192000	181000	57	190000	199000	57	210000	198000	57	209000	201000	57	214000
26	181000	58	191000	182000	58	189000	200000	58	209000	199000	58	208000	203000	58	214000
27	183000	59	190000	184000	59	188000	201000	59	208000	201000	59	208000	205000	59	215000
28	184000	60	190000	183000	60	188000	202000	60	209000	203000	60	207000	205000	60	214000
29	184000	61	189000	184000	61	188000	201000	61	208000	204000	61	208000	206000	61	214000
30	185000	62	190000	185000	62	187000	202000	62	207000	204000	62	207000	206000	62	215000
31	184000	63	190000	184000	63	188000	203000	63	208000	204000	63	207000	206000	63	214000
32	185000	64	189000	185000	64	188000	203000	64	208000	205000	64	207000	206000	64	214000

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

EX TABLO 5: IV.GRUP (T.V+ PİLORPLASTİLİ HASTALAR) OLGULARDA MİDEDE İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (DK) GÖRE DÖKÜMÜ

OP ADI	T.V + PİLORPLASTİ																		
	1			2			3			4			5						
	SIRA NO	S.Ç	E.40	A.D	E.43	Ü.M	E.19	H.A	E.64	M.A	E.39	268844-B							
XL PROT NO	301206-B											30780-B							
DAK	İNS	ÖNGESİ	DAK	İNS	SÖNPRASI	ÖNGESİ	DAK	İNS	SÖNPRASI	ÖNGESİ	DAK	İNS	SÖNPRASI	ÖNGESİ	DAK	İNS	SÖNPRASI	ÖNGESİ	DAK
1	128000	33	193000	130000	203000	118000	33	175000	196000	124000	33	196000	124000	33	188000				
2	132000	34	193000	139000	203000	123000	34	175000	198000	127000	34	198000	127000	34	189000				
3	137000	35	194000	145000	205000	125000	35	177000	197000	132000	35	197000	132000	35	190000				
4	143000	36	193000	153000	206000	129000	36	176000	196000	136000	36	197000	136000	36	190000				
5	146000	37	195000	159000	206000	131000	37	178000	196000	140000	37	196000	140000	37	191000				
6	150000	38	196000	162000	207000	135000	38	179000	198000	144000	38	198000	144000	38	193000				
7	152000	39	196000	165000	207000	138000	39	181000	199000	147000	39	199000	147000	39	192000				
8	157000	40	196000	168000	208000	140000	40	188000	200000	150000	40	200000	150000	40	193000				
9	16000	41	195000	171000	207000	143000	41	182000	200000	152000	41	200000	152000	41	194000				
10	162000	42	197000	174000	208000	144000	42	183000	200000	157000	42	200000	157000	42	196000				
11	165000	43	196000	179000	209000	148000	43	184000	201000	167000	43	201000	157000	43	197000				
12	169000	44	197000	178000	211000	151000	44	186000	202000	169000	44	202000	159000	44	199000				
13	171000	45	198000	180000	211000	152000	45	187000	202000	161000	45	202000	161000	45	201000				
14	172000	46	198000	183000	212000	152000	46	188000	203000	163000	46	203000	163000	46	203000				
15	175000	47	199000	184000	214000	155000	47	189000	203000	165000	47	203000	165000	47	203000				
16	175000	48	200000	184000	214000	156000	48	190000	203000	166000	48	203000	166000	48	202000				
17	178000	49	200000	187000	213000	158000	49	190000	202000	169000	49	202000	169000	49	204000				
18	180000	50	199000	188000	213000	160000	50	190000	202000	170000	50	202000	170000	50	205000				
19	181000	51	199000	191000	212000	162000	51	189000	202000	172000	51	202000	172000	51	204000				
20	184000	52	198000	193000	212000	163000	52	188000	201000	174000	52	201000	174000	52	204000				
21	184000	53	198000	193000	211000	164000	53	188000	201000	175000	53	201000	175000	53	203000				
22	187000	54	197000	195000	211000	167000	54	187000	200000	175000	54	200000	175000	54	203000				
23	188000	55	194000	196000	210000	167000	55	186000	200000	178000	55	200000	178000	55	201000				
24	189000	56	194000	199000	209000	169000	56	187000	201000	179000	56	201000	179000	56	202000				
25	190000	57	194000	200000	209000	170000	57	186000	200000	181000	57	200000	181000	57	202000				
26	190000	58	193000	200000	208000	170000	58	185000	199000	184000	58	199000	184000	58	201000				
27	192000	59	192000	201000	208000	171000	59	185000	199000	185000	59	199000	185000	59	202000				
28	191000	60	193000	201000	207000	173000	60	186000	198000	187000	60	198000	187000	60	201000				
29	192000	61	192000	202000	207000	172000	61	185000	198000	186000	61	198000	186000	61	200000				
30	193000	62	192000	202000	208000	173000	62	185000	198000	188000	62	198000	188000	62	200000				
31	193000	63	192000	202000	207000	174000	63	186000	198000	188000	63	198000	188000	63	201000				
32	193000	64	193000	203000	207000	175000	64	185000	196000	189000	64	198000	189000	64	200000				

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

İKİ TABLO 6: İV.GRUP (T.V+PİLOPLASTİLİ HASTALAR) OLGULARDA MİDEDE İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (DK) GÖRE DÖKÜMÜ

OP ADI	T.V+ PİLOPLASTİ											
	6		7		8		9		10		K.44	
BİRA NO	H.A	E.16	C.G	E.28	A.A	E.41	S.S	E.28	Ş.T	255413-B		
KL.PROT.NO	281529-B		303031-B		292309-B		288361-B					
	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI
1	128000	204000	126000	183000	127000	206000	121000	185000	131000	207000	33	207000
2	133000	204000	1296000	182000	134000	207000	1286000	185000	138000	208000	34	208000
3	137000	2099000	134000	183000	137000	206000	134000	186000	145000	209000	35	209000
4	141000	207000	137000	184000	142000	208000	139000	186000	150000	209000	36	209000
5	145000	208000	140000	184000	146000	207000	143000	185000	156000	211000	37	211000
6	150000	207000	182000	185000	151000	209000	145000	186000	160000	210000	38	210000
7	156000	208000	147000	185000	158000	209000	148000	187000	163000	212000	39	212000
8	160000	210000	150000	186000	162000	210000	150000	187000	165000	213000	40	213000
9	164000	211000	152000	187000	165000	211000	152000	188000	168000	214000	41	214000
10	167000	211000	155000	187000	168000	213000	155000	187000	171000	214000	42	214000
11	171000	213000	158000	188000	170000	212000	157000	188000	174000	215000	43	215000
12	174000	212000	161000	188000	173000	213000	160000	188000	178000	216000	44	216000
13	176000	213000	164000	187000	175000	214000	163000	189000	179000	216000	45	216000
14	179000	214000	168000	187000	179000	215000	163000	188000	180000	217000	46	217000
15	181000	214000	166000	186000	182000	213000	165000	189000	183000	217000	47	217000
16	183000	215000	167000	186000	183000	214000	169000	190000	186000	217000	48	217000
17	184000	215000	169000	185000	185000	215000	169000	190000	188000	216000	49	216000
18	187000	214000	170000	185000	185000	214000	171000	189000	189000	217000	50	217000
19	188000	214000	172000	186000	189000	214000	171000	189000	190000	216000	51	216000
20	190000	213000	173000	185000	190000	213000	174000	188000	193000	215000	52	215000
21	193000	213000	175000	184000	192000	213000	175000	187000	192000	215000	53	215000
22	193000	214000	175000	185000	194000	211000	176000	188000	194000	214000	54	214000
23	195000	212000	178000	186000	195000	212000	178000	188000	195000	215000	55	215000
24	197000	213000	180000	185000	198000	211000	178000	187000	197000	214000	56	214000
25	198000	212000	180000	186000	199000	210000	180000	187000	199000	213000	57	213000
26	200000	211000	181000	185000	201000	211000	182000	186000	200000	213000	58	213000
27	202000	211000	183000	184000	203000	210000	183000	187000	203000	212000	59	212000
28	203000	210000	182000	185000	202000	209000	185000	186000	204000	212000	60	212000
29	205000	210000	183000	185000	203000	208000	184000	186000	205000	211000	61	211000
30	204000	209000	184000	186000	205000	208000	185000	187000	208000	211000	62	211000
31	205000	210000	183000	185000	206000	209000	185000	186000	208000	212000	63	212000
32	205000	210000	184000	185000	205000	208000	184000	186000	208000	211000	64	211000

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

EK TABLO 7: V.GRUP (B.V+ REZEKSİYONLU HASTALAR) OLGULARDA MİDEDE İZOTOP SAYILARININ ZAMANA (DK) GÖRE DÖKÜMÜ

OP ADI	MİDE REZEKSİYONU											
	1		2		3		4		5		5	
SIRA NO	E.32		N.E		H.K		K.32		Y.A		D.M	
ADI SOYADI	E.32		N.E		H.K		K.32		Y.A		D.M	
KL PROT NO	288660-B		268603-B		17532-B		240812-B		181692-B		181692-B	
	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS	İNS
	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI	ÖNCESİ	SONRASI
	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK	DAK
1	125000	1740000	113000	156000	116000	162000	115000	158000	123000	158000	123000	174000
2	129000	174000	115000	156000	118000	163000	116000	158000	127000	158000	127000	174000
3	132000	175000	117000	157000	119000	163000	118000	159000	131000	159000	131000	175000
4	132000	176000	119000	158000	121000	165000	119000	161000	134000	161000	134000	176000
5	137000	177000	120000	159000	125000	167000	121000	163000	136000	163000	136000	176000
6	139000	176000	122000	160000	128000	169000	123000	163000	139000	163000	139000	176000
7	141000	177000	125000	161000	131000	169000	125000	162000	141000	162000	141000	177000
8	143000	178000	125000	161000	134000	171000	128000	161000	143000	161000	143000	178000
9	144000	178000	128000	160000	135000	170000	129000	160000	143000	160000	143000	178000
10	147000	179000	130000	162000	138000	171000	131000	164000	147000	164000	147000	179000
11	149000	179000	132000	163000	139000	170000	133000	166000	148000	166000	148000	179000
12	150000	180000	135000	162000	141000	171000	133000	165000	151000	165000	151000	180000
13	153000	179000	138000	163000	143000	170000	135000	167000	154000	167000	154000	182000
14	155000	180000	138000	163000	145000	171000	137000	168000	154000	168000	154000	182000
15	157000	181000	139000	164000	145000	171000	137000	167000	157000	167000	157000	181000
16	159000	181000	140000	163000	147000	170000	139000	166000	159000	166000	159000	182000
17	160000	182000	141000	164000	149000	171000	140000	166000	159000	166000	159000	182000
18	161000	183000	143000	163000	151000	170000	142000	165000	160000	165000	160000	181000
19	163000	182000	143000	163000	151000	171000	143000	164000	162000	164000	162000	180000
20	163000	182000	146000	162000	153000	170000	145000	163000	163000	163000	163000	180000
21	165000	181000	147000	162000	155000	170000	145000	163000	163000	163000	163000	179000
22	168000	182000	148000	160000	157000	169000	147000	163000	165000	163000	165000	180000
23	169000	182000	149000	161000	157000	170000	149000	163000	168000	163000	168000	179000
24	169000	182000	150000	161000	159000	171000	149000	161000	169000	161000	169000	179000
25	170000	181000	150000	160000	160000	171000	151000	161000	170000	161000	170000	179000
26	173000	182000	151000	159000	160000	170000	153000	161000	170000	161000	170000	179000
27	173000	182000	150000	160000	160000	170000	153000	161000	171000	161000	171000	179000
28	174000	182000	150000	160000	161000	169000	154000	160000	171000	160000	171000	179000
29	174000	181000	153000	159000	160000	169000	157000	161000	172000	161000	172000	178000
30	173000	182000	154000	159000	161000	168000	158000	160000	171000	160000	171000	178000
31	174000	181000	155000	158000	162000	167000	157000	159000	173000	159000	173000	177000
32	174000	181000	156000	159000	162000	167000	158000	159000	174000	159000	174000	177000

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

TABLO 8: V. GRUP (T.V+ BEZEKSİYONLU HASTALAR) OLGULARDA MİDEDE İZOTOP SAYIMININ ZAMANA (DK) GÖRE DÖKÜMÜ

OP ADI	MİDE BEZEKSİYONU														
	6		7		8		9		10						
SIRA NO	T.R	E.65	B.A	E.30	F.K	E.30	A.G	E.31	M.Ş	E.51					
KL. PROT. NO	153547-B		234861-E		228476-B		222488-B		242116-B						
DAK	İNS ÖNCESİ	DAK	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	DAK	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	DAK	İNS ÖNCESİ	İNS SONRASI	DAK	İNS SONRASI			
1	114000	33	163000	117000	33	164000	118000	33	164000	123000	33	176000	118000	33	172000
2	117000	34	164000	119000	34	165000	119000	34	164000	128000	34	177000	119000	34	173000
3	119000	35	166000	122000	35	165000	119000	35	165000	132000	35	177000	121000	35	173000
4	123000	36	166000	125000	36	167000	123000	36	165000	135000	36	180000	124000	36	174000
5	126000	37	167000	127000	37	166000	126000	37	164000	137000	37	181000	126000	37	174000
6	128000	38	167000	128000	38	167000	128000	38	166000	138000	38	183000	129000	38	175000
7	130000	39	166000	130000	39	168000	130000	39	168000	140000	39	182000	132000	39	175000
8	132000	40	168000	133000	40	168000	132000	40	167000	142000	40	183000	133000	40	177000
9	133000	41	169000	133000	41	170000	133000	41	169000	145000	41	184000	136000	41	176000
10	136000	42	171000	135000	42	170000	137000	42	168000	145000	42	183000	138000	42	176000
11	138000	43	170000	138000	43	171000	139000	43	168800	148000	43	184000	140000	43	177000
12	141000	44	172000	141000	44	171000	140000	44	169000	151000	44	184000	141000	44	178000
13	142000	45	173000	142000	45	173000	141000	45	170000	151000	45	183000	143000	45	178000
14	145000	46	173000	144000	46	172000	143000	46	170000	153000	46	183000	146000	46	178000
15	146000	47	172000	144000	47	172000	143000	47	169900	154000	47	184000	149000	47	177000
16	147000	48	173000	147000	48	171000	146000	48	170000	157000	48	184000	150000	48	178000
17	149000	49	174000	149000	49	172000	148000	49	171000	159000	49	184000	152000	49	179000
18	151000	50	173000	150000	50	171000	151000	50	171000	160000	50	183000	153000	50	180000
19	153000	51	172000	153000	51	171000	152000	51	171000	162000	51	183000	153000	51	179000
20	153000	52	172000	154000	52	170000	154000	52	169000	163000	52	184000	155000	52	178000
21	155000	53	172000	157000	53	169000	157000	53	169000	165000	53	184000	157000	53	178000
22	156000	54	171000	157000	54	170000	157000	54	170000	167000	54	183000	158000	54	177000
23	157000	55	171000	159000	55	170000	159000	55	168000	168000	55	183000	160000	55	178000
24	159000	56	170000	159000	56	169000	159000	56	168000	169000	56	183000	161000	56	176000
25	160000	57	169000	160000	57	169000	160000	57	167000	171000	57	184000	161000	57	175000
26	161000	58	168000	161000	58	167000	161000	58	168000	173000	58	184000	163000	58	175000
27	160000	59	168000	162000	59	168000	162000	59	167000	173000	59	184000	166000	59	176000
28	161000	60	167000	162000	60	168000	162000	60	167000	172000	60	185000	167000	60	175000
29	162000	61	168000	163000	61	167000	163000	61	167000	174000	61	185000	167000	61	175000
30	162000	62	167000	162000	62	167000	162000	62	166000	175000	62	184000	168000	62	174000
31	163000	63	167000	163000	63	167000	163000	63	166000	175000	63	183000	171000	63	174000
32	163000	64	167000	164000	64	166000	164000	64	167000	176000	64	183000	172000	64	175000

ZAMANA GÖRE İZOTOP SAYIMI

EK TABLO 9: I.Grup (Normal Kişiler) Olgularda Mide İzotop Sayımının Zamana (dk) Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
1	121.9	5.0870
2	127.6	7.2449
3	133.7	9.2020
4	138.8	11.3019
5	144.2	13.4230
6	149.5	15.6790
7	154.5	17.5641
8	158.8	19.2457
9	163	20.7792
10	166.1	21.7329
11	169.4	22.8385
12	173.3	24.1938
13	177.4	25.7819
14	181.3	26.6877
15	184.3	27.7970
16	187.3	29.2234
17	190.1	29.6402
18	192.9	30.7045
19	195.4	31.5037
20	197.5	32.3908
21	200.1	33.2112
22	202.3	33.2834
23	204.4	33.9221
24	206.2	34.6788
25	208.5	34.9388
26	211	35.9567
27	213	36.1662
28	215.6	36.7005
29	217.4	38.1202
30	218.3	38.3059
31	218.7	38.5603
32	218.8	38.3602

EK TABLO 10: II. Grup (Ülserli Hast) Olgularda Mide İzotop Sayımının
Zamana (dk) Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
1	125.9	4.3830
2	135.6	7.1590
3	145.5	11.9652
4	154.2	15.2665
5	165.4	20.8446
6	173.1	27.5981
7	179.7	29.9185
8	185.6	33.1166
9	192.7	37.9621
10	200	44.2266
11	206.4	47.1338
12	213.4	51.567
13	218.1	52.6275
14	222.5	54.5654
15	226.5	56.0996
16	230.6	57.5638
17	234.7	58.9445
18	239	60.0314
19	243.4	61.7093
20	247.6	63.0417
21	251.1	63.8617
22	254.7	65.4336
23	258	67.3085
24	261.8	68.5610
25	264.7	69.8252
26	267.7	70.7013
27	269.7	71.6489
28	271.3	72.4114
29	271.7	71.9954
30	271.8	72.4473
31	272.2	72.2769
32	271.9	72.2717

EK TABLO 11: III.Grup (T.V + Gastroenterostomili Hast) Olgularda
Mide İzotop Sayımının (dk) Göre Ortalama ve Standart
Sapma Değerleri.

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
1	125.9	4.5325
2	131.4	5.7580
3	136.7	6.3953
4	141.4	6.6030
5	146	7.6303
6	149.7	7.7466
7	152.9	7.9784
8	156.5	8.4360
9	159.4	8.2354
10	161.6	9.0823
11	164.1	8.8499
12	166.1	9.2550
13	168.5	9.1681
14	170.6	9.6976
15	173.	10
16	174.9	9.4098
17	177	9.3808
18	179	9.0921
19	180.6	9.5242
20	182.3	9.5341
21	183.8	9.4375
22	185.5	9.4545
23	186.5	9.2526
24	188.3	9.8663
25	189.8	10.1740
26	191.1	9.9827
27	192.6	10.1456
28	192.8	10.1302
29	193.4	10.4371
30	193.9	10.4146
31	193.8	10.3901
32	194.3	10.4035

EK TABLO 12: IVeGrup (T.V + Pyloroplastili Hast) Olgularda Mide İzotop Sayımının Zamana (dk) göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
1	126.2	4.1041
2	131.7	4.9899
3	136.6	5.9851
4	141.5	6.9322
5	145.6	8.0993
6	149.2	8.1486
7	152.9	8.1982
8	155.9	8.4518
9	158.8	8.7787
10	161.7	9.0437
11	164.1	8.7235
12	167.2	9.0651
13	169.2	8.9913
14	170.8	9.9755
15	173.2	9.8860
16	174.6	9.9576
17	176.5	9.9247
18	178	9.7752
19	179.7	10.0005
20	181.7	10.2420
21	182.7	10.0890
22	184.3	10.1876
23	185.7	10.0005
24	187.4	10.4690
25	188.7	10.4886
26	189.8	10.5493
27	191.5	10.9163
28	192	10.4456
29	192.6	11.3744
30	193.6	11.3156
31	193.8	11.2427
32	194.2	11.1035

EK TABLO 13: V.Grup (T.V+ Rezeksiyonlu Hast) Olgularda Mide İzotop Sayımının Zamana (dk) Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
1	118.2	4.1311
2	120.7	5.2291
3	123	6.1463
4	125.5	6.0046
5	128.1	6.3324
6	130.2	6.2857
7	132.5	6.0964
8	134.5	6.2405
9	136.1	6.0267
10	138.4	6.1137
11	140.4	6.0589
12	142.4	6.3456
13	144.2	6.3735
14	146	6.2718
15	147.1	7.0466
16	149.1	7.2026
17	150.6	7.0742
18	152.2	6.6466
19	153.5	7.1840
20	154.9	6.5226
21	156.6	6.7856
22	158	7.1336
23	159.5	7.2149
24	160.3	7.2118
25	161.3	7.3492
26	162.6	7.5454
27	163.1	7.7524
28	164	6.9920
29	164.7	6.7007
30	166.9	10.1154
31	165.8	7.2387
32	166.3	7.1499

EK TABLO 14: III.Grup (T.V.+Gastroenterostomili Hast.) Olgularda İnsülin Sonrası Mide İzotop Sayımının (dk) göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
33	193.7	10.8632
34	194.9	10.9082
35	195	10.9443
36	195.6	10.8954
37	196.5	11.2274
38	196.6	11.2269
39	197.4	11.0373
40	198.3	10.9448
41	198.5	11.4139
42	199.5	11.2768
43	200.1	11.6661
44	200.5	11.5974
45	201.2	11.5835
46	202.1	11.8363
47	202.5	12.0669
48	202.8	11.9145
49	203.5	12.1220
50	203.6	12.1490
51	202.8	12.3360
52	202.2	12.3360
53	201.7	12.1751
54	201.4	11.6638
55	201.2	11.9888
56	200.3	11.7761
57	199.9	11.7367
58	199.3	11.5954
59	199.2	11.5643
60	198.9	11.5897
61	198.4	11.5969
62	198.3	11.7761
63	198.7	11.5282
64	198.3	11.5089

EK TABLO 15: IV GRUP (T.V+ Pyloroplastili Hast) Olgularda İnsülin Sonrası
Mide İzotop Sayımının (dk) Göre Ortalama ve Standart Sapma
Değerleri.

DAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
33	194	11.0453
34	194.4	11.4134
35	195.2	11.0332
36	195.6	11.6542
37	196.1	11.5705
38	197	11.1554
39	197.6	11.1375
40	199.1	10.5351
41	198.7	11.6433
42	199.6	11.5489
43	200.3	11.4896
44	201.2	11.4192
45	201.8	11.4338
46	202.4	11.7681
47	202.7	11.7099
48	203.1	11.6375
49	203	11.6904
50	202.8	11.7737
51	202.5	11.4915
52	201.7	11.6050
53	201.3	11.7855
54	201	11.4503
55	200.4	11.4717
56	200.3	11.4022
57	199.9	11.6297
58	199.2	11.3802
59	199	11.2447
60	198.6	10.6999
61	198.2	10.6228
62	198.4	10.3408
63	198.6	10.7517
64	198.3	10.5625

EK TABLO 16: V.Grup (TV+Rezeksiyonlu Hast) İnsülin Sonrası Mide İzotop Sayımının Zamana (dk) Göre Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

TAK	ORTALAMA	STANDART SAPMA
33	166.3	7.1499
34	166.8	7.2541
35	167.5	7.0749
36	168.8	7.2541
37	169.4	7.1367
38	170.1	6.9833
39	170.3	7.0561
40	171.2	7.5395
41	171.7	7.3189
42	172.3	6.8321
43	172.9	6.9354
44	173.2	7.0992
45	173.8	6.5794
46	174	6.5319
47	173.8	6.6466
48	173.8	7.1149
49	174.5	6.9641
50	174	7.3333
51	173.6	7.1211
52	173	7.6883
53	172.8	7.3756
54	172.5	7.8209
55	172.5	7.6775
56	172	7.8740
57	171.7	8.2063
58	171.5	8.8349
59	171.3	8.5511
60	171	8.4983
61	170.9	8.7996
62	170.2	8.7534
63	170.1	8.6467
64	170.1	8.4911