

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ALANLAR ORTAK

**ENDOKRİN SİSTEM HASTALIKLARI
720S00037**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR.....	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. HİPOFİZ BEZİ HASTALIKLARI	3
1.1. Diabetes İnsiputus.....	4
1.2. Akromegali	4
1.3. Jigantizm (Devlik)	6
1.4. Dwarfizm (Cücelik)	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	10
2. TROİD VE PARATIROID BEZİ HASTALIKLARI	10
2.1. Troid Bezi Hastalıkları.....	10
2.1.1. Hipertiroidi	10
2.1.2. Hipotiroidi	11
2.1.3. Basit Guatr.....	13
2.2. Paratiroid Bezi Hastalıkları	13
2.2.1. Hiperparatiroidi	14
2.2.2. Hipoparatiroidi	15
UYGULAMA FAALİYETİ.....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	19
3. PANKREAS HASTALIKLARI	19
3.1. Diabetes Mellitus.....	19
3.1.1. Tip 1 Diabetes Mellitus.....	21
3.1.2. Tip 2 Diabetes Mellitus.....	21
3.1.3. Gestasyonel Diabetes Mellitus	22
3.2. Hipoglisemi	22
3.3. Ketoasidoz.....	23
UYGULAMA FAALİYETİ.....	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	25
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	26
4. SÜRRENAL BEZ HASTALIKLARI.....	26
4.1. Addison Hastalığı	26
4.2. Cushing Sendromu.....	27
4.3. Feokromasitoma	29
UYGULAMA FAALİYETİ.....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	31
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	32
CEVAP ANAHTARLARI.....	34
KAYNAKÇA	34

AÇIKLAMALAR

KOD	720S00037
ALAN	Alanlar Ortak
DAL/MESLEK	Alanlar Ortak
MODÜLÜN ADI	Endokrin Sistem Hastalıkları
MODÜLÜN TANIMI	Endokrin sistem hastalıklarının; etyolojisinin, belirti ve bulgularının, komplikasyonlarının, tanı yöntemlerinin ve tedavilerinin yer aldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	20/8
ÖNKOŞUL	Anatomi ve Fizyoloji modüllerini almış olmak
YETERLİK	Endokrin sistem hastalıklarını ayırt etmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Modül ile kazanacağınız yeterlilikler sayesinde; sınıfta veya ders laboratuvarında endokrin sistem hastalıklarının etyolojisini, belirti ve bulgularını, komplikasyonlarını tanı ve tedavi yöntemlerini doğru olarak ayırt edebileceksiniz. Amaçlar 1. Hipofiz bezi hastalıklarını ayırt edebileceksiniz. 2. Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını ayırt edebileceksiniz. 3. Pankreas hastalıklarını ayırt edebileceksiniz. 4. Sürrenal bez hastalıklarını ayırt edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Tepegöz, slayt ,CD, bilgisayar vb. Ortam: Teknik laboratuvar, dersane
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Vücudumuzda organların, dokuların ve hücrelerin normal fonksiyonlarına devam edebilmesi için endokrin sistemin normal çalışması gerekir. Endokrin sistemdeki herhangi bir anomali vücuttaki birçok dengeyi de bozabilmektedir. Bozulan denge organizmada birçok anomaliye ya da hastalığa neden olmaktadır.

Endokrin sistem hastalıkları modülünü öğrendiğinizde, bu hastalıkların neler olduğunu, belirtilerini, bunlardan nasıl korunulduğunu, bunların nasıl teşhis edildiğini ve tedavi yöntemlerini öğreneceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Hipofiz bezi hastalıklarını ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

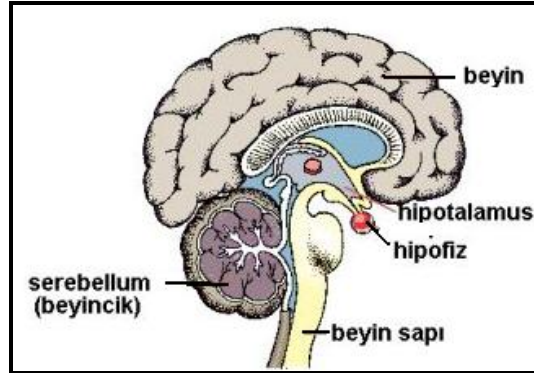
- Anatomi ve fizyoloji kitaplarınızdan hipofiz bezinin fonksiyonlarını araştırınız.
- Hipofiz bez hastalıkları nelerdir, araştırınız.
- Hipofiz bez hastalıklarının en sık görülenlerini ve bunların tedavi yöntemlerini araştırıp edindiğiniz bilgileri, sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. HİPOFİZ BEZİ HASTALIKLARI

Endokrin sistem, hormon salgılayan bezlerden oluşmaktadır. Hipofizi bezi, organizmada birçok hormonun salgısını idare eden bir bezdir.

Hormonlar, dokuların ya da organların yapısal ve işlevsel bütünlüğünü sağlayan, özel kimyasal mesaj ileticilerdir; endokrin bezler tarafından salgılanır ve hedef organlara kan yoluyla giderek gerekli etkiyi gösterir. Hormonlar, aşırı miktarda salgılandıklarında, glandüler hiperfonksiyondan, az salgılandığında hipofonksiyondan söz edilir. Bir hormonun hipo ya da hiperfonksiyonu diğer bezleri de etkiler.

Endokrin sistemde yer alan bezler; hipofiz, tiroid, paratiroid, adrenaller, pankreas adacıkları, overler, testisler ve timustur.



Resim 1.1: Hipofiz bezi

1.1. Diabetes İnsiputus

Diabetes insiputus, ADH (antidiüretik hormon) eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkar.

- **Etyoloji:** Bu hastalık, daha çok hipotalamus ya da hipofizdeki bir tümörün ya da ADH sekresyonunun kontrolünün yapıldığı hipotalamus bölümünün harabiyeti sonucu ortaya çıkar. Hastalar, ADH eksikliği olduğu için fazlasıyla idrar çıkarırlar. İdrar miktarı 18 litreye kadar çıkabilir. Hastalar, glomerüler filtratın ortalama hacmi karşısında fazla su içerek vücudun su ihtiyacını dengelemeye çalışırlar. Bu hastaların 4-20 litre arasında su içmesi gerekir.
- **Belirtiler ve Bulgular**
 - Polidipsi (çok su içme),
 - Poliüri (çok idrar yapma),
 - İştahsızlık, kilo kaybı, yorgunluk, noktüri,
 - Bilinç kaybı olanlarda ve çocuklarda dehidratasyon (az su alımına bağlı olarak) görülür.
- **Tanı Yöntemleri:** İdrar dansitesi (yoğunluğu) 1005 ve daha altında olabilir. Osmolarite 200 m Osm/kg'ın altındadır, su kısıtlama testi yapılır. Ozmotik uyarı testi, vazopressin testi ve ADH ölçümü yapılarak tanı konur.
- **Tedavi:** Etyolojiye yönelik tedavi yapılır.

1.2. Akromegali

Akromegali, hipofiz ön lobunun aşırı çalışmasına bağlı olarak büyüme hormonunun (Growth Hormon) artması sonucunda ortaya çıkan bir tablodur. Eğer erişkin dönemde ortaya çıkarsa kemikler uzamaz; ancak yumuşak dokularda fazlalaşma ve kemiklerde kalınlaşmaya neden olur. Gelişen bu tabloya, akromegali denir. Büyüme hormonu, sanıldığı gibi ergenlik bitimiyle durmaz, aksine salgılanma devam eder; ancak uzun kemiklerin uzaması durur. Büyüme, kemiklerde dursa da öteki dokularda devam eder. Hormon fazlalığı; kemik, bağ ve kas dokularının, iç organların ve damarların genişlemesine neden olur.

BÜYÜME HORMONUNUN ETKİLERİ

**Büyümeye neden olur,
Organizmadaki protein sentezini hızlandırır,
Yağ asidlerinin enerji için kullanılmalarını sağlar,
Organizmada karbonhidrat kullanımını artırır.**

Tablo 1.1: Büyüme hormonunun etkileri

- **Etyoloji:** Hastalığın temel nedeni hipofiz bezi tümörleridir.

➤ **Belirtiler ve Bulgular**

- Yüzde kabalaşma,
- Dudaklarda kalınlaşma, dilde büyüme,
- Seste kalınlaşma,
- Karaciğer ve böbreklerde büyüme,
- Burun da iki kat büyüme,
- Alt çenede öne doğru uzama,(1-1,5 cm)
- Supraorbital kenarlarda genişleme,
- Ayaklarda büyüme (44 numara ve daha yukarısı olabilir.)
- Ellerde iki kat büyüme, parmaklar da kalınlaşma,
- Vertebralarda büyüme ve buna bağlı olarak kifoz oluşumu,(Bu fiziksel değişmelerin geri dönüşümü olmaz.)
- Hipofiz tümörünün neden olduğu basınç ve basıya bağlı olarak baş ağrısı ve görme bozuklukları gelişir.
- Bu hastalarda hipertansiyon, koroner arter hastalıkları ve diabet gibi hastalıklara yatkınlık artması görülür.



Resim 1.2: Akromegali

- **Tanı Yöntemleri:** Büyüme hormonunun yüksekliği tanıya götürebilir. Ancak büyüme hormonu (GH), açlık, hipoglisemi, stres, heyecan, egzersiz, travma gibi durumlarda da artmaktadır. Bu nedenle tanı için ayrıca glukoz yükleme testi yapılması gerekir. Normalde glukoz yüklemesi yapıldığında, kanda GH görülmez. Kişide akromegali varsa kanda GH tespit edilir. MR ve tomografi ile hipofiz tümörleri tespit edilebilir. Normal grafilerde sella tursikanın büyüklüğü görüntülenebilir.
- **Tedavi:** Medikal tedavi ile hormon seviyesi aşağıya çekilmeye çalışılır. Cerrahi tedavi ile hipofiz tümörleri çıkarılabilir. Radyoterapi; cerrahi tedavi ile tümörlerin alınmadığı ya da alınamayacağı ve medikal tedavi ile GH düzeyleri düşürülemediği durumlarda uygulanır.

1.3. Jigantizm (Devlik)

Jigantizm, ergenlik çağından önce fazla miktarda büyüme hormonu salgılanmasına bağlı olarak büyüme olayının kontrolden çıkması sonucu oluşan dev görünüm durumudur.



Resim 1.3: Jigantizm (devlik)

- **Etyoloji:** Jigantizme neden olarak hipofiz bezinde gelişen tümör varlığı düşünülür. Hastalık; ergenlik öncesi, çocukluk döneminde ortaya çıkar.
- **Belirtiler ve Bulgular:** Uzun kemiklerde epifizler kapanmadığı için aşırı uzama görülür. Bu aşırı uzama uzun kemiklerde olduğu gibi bütün vücut dokularında da görülür. Boy uzunluğu 2,40- 2,70 cm olabilir. Boy uzaması dışında diğer belirtiler, akromegalide olduğu gibi ortaya çıkar.
- **Tam Yöntemleri:** Akromegalideki tanı yöntemleri kullanılır.
- **Tedavi:** GH' u baskılamaya yöneliktir. Tümörün alınması kişinin yaşamı için şarttır.

1.4. Dwarfizm (Cücelik)

Dwarfizm, hipofiz ön lobundan salgılanan hormonların çocukluk çağında yetersiz salınımı sonucu gelişir. Genel olarak vücut bölümleri orantılıdır; ancak, gelişme hızı yavaştır. Çocuk, 10 yaşına geldiğinde, fiziksel olarak 4-5 yaşındaki çocuk gibi;20 yaşına geldiğinde 7-10 yaşındaki çocuk gibi görünür. Sadece büyüme hormonu eksikliği varsa bu kişiler, seksüel olarak olgunlaşırlar ve çocuk sahibi olabilirler.

- **Etyoloji:** Büyüme hormonları ve diğer ön hipofiz bezinden salgılanan hormonların azalması, konjenital olabileceği gibi çeşitli kanamalar, travmalar, enfeksiyonlar ve tümör nedeniyle de olabilir.
- **Belirtiler ve Bulgular:** Cücelikte, tüm vücut küçük olduğu için salgılanan çok az miktardaki hormon, kişiye yetebilir. Örneğin, çok az salgılanan tiroid stimulan hormon ve adrenokortotropik hormon kişiye yeter ve mental gerilik görülmez.

Dwarfizmde;

- Kas gücünde azalma,
- İnfertilite,
- Letarji,
- Fazla kilo alma, (tiroid hormonlarının azlığı sonucu)
- Menstrüasyonda azalma görülür.



Resim 1.4: Dwarfizm (cücelik)

- **Tanı Yöntemleri:** Tanı için anamnez ve fizik muayene yeterlidir. Nedenlerin tespiti için hormon tetkikleri yapılır. İleri radyolojik incelemelerle hipofiz görüntülenebilir.
- **Tedavi:** Hastalık, eksik olan hormonların yerine konulması ile tedavi edilebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Hipofiz bezi hastalıklarını ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Hipofiz bezi hastalıklarını sınıflandırınız.	➤ Hipofiz bezin fonksiyonlarını Anatomi ve Fizyoloji modülü ve kitaplarından tekrar edebilirsiniz.
➤ Hipofiz bezi hastalıklarının etyolojisini ayırt ediniz.	➤ Hipofiz bezi hastalıklarının etyolojilerini başka kaynaklardan araştırabilirsiniz.
➤ Hipofiz bezi hastalıklarının belirti ve bulgularını ayırt ediniz.	➤ Hipofiz bezi hastalıklarının belirtilerini, arkadaşlarınızla ayrı ayrı kağıtlara yazıp eşleştirerek hastalığın adını bulabilirsiniz.
➤ Hipofiz bezi hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Bir sağlık kuruluşuna giderek hipofiz bezi hastalıklarının tanı yöntemlerini gözlemleyebilirsiniz.
➤ Hipofiz bezi hastalıklarının tedavi yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Bir sağlık kuruluşuna giderek hipofiz bez hastalıklarının tedavi yöntemlerini gözlemleyebilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki hormonlardan hangisinin artması ile akromegali ortaya çıkar?
A) Büyüme hormonu.
B) Adrenokortikotropik hormon.
C) Tiroid stimülan hormon.
D) Prolaktin hormon.
E) Oksitosin hormon.
2. Aşağıdakilerden hangisi, dwarfizm belirtilerindedir?
A) İnfertilite.
B) Kas gücünde azalma.
C) Letarji.
D) Fazla kilo alma.
E) Hepsi.
3. Aşağıdakilerden hangisi, akromegalinin belirtilerinden değildir?
A) Seste kalınlaşma.
B) Elve ayaklarda büyüme.
C) Boy uzaması.
D) Dudaklarda kalınlaşma.
E) Yüzde kabalaşma.
4. Hipofiz ön lobundan salgılanan hormonların çocukluk çağında yetersiz salınımı sonucu gelişen hastalık, aşağıdaki seçeneklerden hangisidir?
A) Dwarfizm.
B) Jigantizm.
C) Akromegali.
D) Diabetes insiputus.
E) Prolaktinoma.
5. ADH (antidiüretik hormon) eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkan hastalık aşağıdaki seçeneklerden hangisidir?
A) Jigantizm.
B) Akromegali.
C) Diabetes insiputus.
D) Prolaktinoma.
E) Dwarfizm.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını ayırt edebileceksiniz.

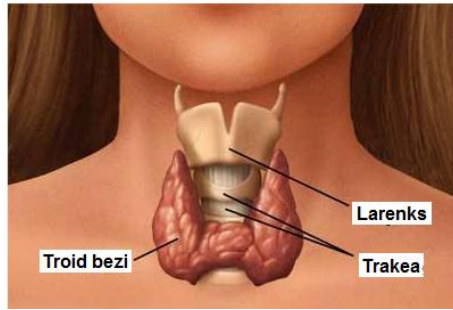
ARAŞTIRMA

- Ülkemizde tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının yoğun görüldüğü bölgeleri ve bunun nedenlerini araştırınız.
- Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını araştırıp arkadaşlarınızla tartışınız.
- Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının en sık görülenleri, bunların tanı ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi edininiz.

2. TROİD VE PARATİROİD BEZİ HASTALIKLARI

2.1. Troid Bezi Hastalıkları

Troid bezi, T şeklinde bir bez olup trakeanın hemen altında, larenksin önünde ve iki yanında yer alır. Tiroid bezi, tiroksin (T4) ve triiodotironin (T3) denilen iki önemli hormon salgılar. Bu hormonların vücut metabolizması üzerinde önemli etkileri vardır. Tiroid hormonlarının olmaması halinde bazal metabolizma hızı % 40 oranında azalır. Tiroid salgısının artması ile de bazal metabolizma hızı % 60-100 kadar artar.



Resim 2.1: Troid bezi

2.1.1. Hipertiroidi

Hipertiroidi ya da hipertiroidizm, tiroid bezinin fazla çalışmasıyla ortaya çıkan hastalık tablosudur. Hipertiroid, dünyada ve ülkemizde en sık görülen endokrin sistem hastalığıdır.

- **Etyoloji:** Hipertroidizme sebep olan birçok mekanizma vardır; ancak bunların içinde en çok görüleni graves hastalığı ve toksik adenomlardır. Hipertroidizmde tiroid bezi, normalin 2-3 katı büyür.
- **Belirtiler ve Bulgular**
 - Sıcağa karşı tahammülsüzlük,
 - Aşırı terleme,
 - Yavaş başlayıp giderek artan kilo kaybı,
 - Çeşitli derecelerde ishal,
 - Kas zayıflığı,
 - Sinirlilik,
 - Psikolojik bozukluklar,
 - Çabuk ve aşırı yorgunluk,
 - Uykusuzluk,
 - Ellerde titreme, (tremor)
 - Ekzoftalmi. Bu durum optik sinirin etkilenmesine ve görmenin bozulmasına neden olur. Gözler uykuda ve kırpma işlemi esnasında tam kapanamaz, göz yüzeyleri kurur, irrite olur ve enfeksiyonlar gelişir.
- **Tanı Yöntemleri:** Tiroid bezi gözle, görülecek şekilde büyümüştür. Tanı için ayrıca tiroidin ultrasonografik incelemesi yapılabilir. Tiroksin (T4), triiodotironin (T3) ve tiroid stimulan hormona (TSH) bakılır. Tiroid sintigrafisi ve radyoaktif iyot tutulumu testi yapılır.
- **Tedavi:** Hipertiroid tedavisi üç basamakta yapılır.
 - Hiperplazik tiroid bezinin radyoaktif iyotla tedavisi.
 - Tıbbi tedavi.
 - Cerrahi tedavi.

2.1.2. Hipotiroidi

Hipotiroidi, tiroid hormonunun salgılanmasındaki yetersizliktir. Troid hormonu iyot varlığında salgılanır. Troid bezinden T3 ve T4 salgılanır ve bunlar TSH tarafından kontrol edilir.

- **Etyoloji:** Hipotiroid primer ve sekonder olarak gelişir.
 - Primer hipotiroid;
 - Radyoaktif iyot tedavisi sonrasında,
 - Tiroidektomi ameliyatından sonra,
 - Otoimmün tiroidit sonrası,
 - Uzun süre ekspektoran kullanımında,
 - Antitiroid ilaçlar ve lityum alımına bağlı iyot eksikliğinde,
 - Tiroid hormonunun sentezi için gerekli olan enzimlerin doğuştan eksikliğine bağlı olarak gelişir.

- Sekonder hipotiroidi;
 - Hipofiz adenomu, hipofiz cerrahisi ve radyoterapisine bağı troid stimüle edici hormonun (TSH) yetersizliği,
 - Tirotropin-releasing hormon (TRH) üreten hipotalamusun yetersizliği,
 - Yeni doğanda troid hormon sentezi bozukluğudur.

Konjenital hipotiroidizm **kretenizm**, edinsel hipotiroidizm **miks ödem** olarak bilinir. Miks ödem ileri yaş yetişkinlerde görülür. Her iki tip hipotiroidi klinik olarak ciddi ve acil bir durum olan miks ödem komasına yol açar.



Resim 2.2: Kretenizm



Resim 2.3: Miks ödem

➤ **Belirtiler ve Bulgular**

- Soğuğa karşı tahammülsüzlük,
- Kabızlık,
- Kilo alma,
- Kaslarda sertleşme, çabuk yorulma,
- Seste kalınlaşma,
- Saçlarda kalınlaşma, seyrekleşme ve kuruma,
- Hastanın genel görünümünde küntlük ve ifadesizlik,
- Boy kısalığı,
- Gözlerde şişlik,
- Dilde büyüme,
- Uyku hali, günde 14-16 saat uyuma,
- Kalbe ait belirtiler, (Kalp debisi ve frekansı yavaşlar.)
- Anemi, hiperlipidemi,
- Mental tembellik,
- Deride kabuklaşma, tırnaklarda incelmeye ve kırılma,
- Kılların büyümesinde durma,
- Menstrüasyon bozuklukları, libido kaybıdır.

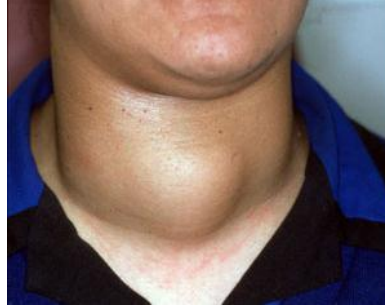
- **Tanı Yöntemleri:** Hastanın öyküsü, serumda T3, T4 ve TSH düzeylerinin incelenmesi, serum kolesterol, alkalen fosfat, trigliserid düzeylerinin değerlendirilmesi, troid sintigrafisi, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans çalışmaları ve x-ray çalışmaları ile tanı konur.

- **Tedavi:** Hipotiroidizmin tedavisinde hastaya, dışardan troid preparatları verilir. Hastalar, bunları ömür boyu kullanmak zorundadırlar.

2.1.3. Basit Guatr

Basit guatr, (non –toksikguatr, nodüler guatr) tiroid bezinin büyümesiyle ortaya çıkan bir hipotiroidi şeklidir. Eğer kişi diyetle yeteri kadar iyot almazsa veya troid hormonu yapımı herhangi bir nedenle baskılanırsa troid bezi hormon eksikliğini kompanse etmek için çok çalışır ve büyür. Bezin büyüme nedeni hipofizdenTSH salınımının artmasıdır. Bez o kadar büyür ki hem dışardan belli olur hem de solunum ve yutma güçlüklerine sebep olur.

- **Etyoloji:** Bazı bölgelerde, toprak iyot bakımından fakirdir. Bu nedenle bu topraklarda yetişen gıdalarda da iyot eksiktir. Bu gıdalarla beslenen insanlar, iyot takviyesi yapılmadıkça iyottan eksik beslenmiş olurlar. İyottan eksik beslenmelerde, troid bezinin büyümesi ve buna bağlı olarak guatr gelişmesi görülür. Günümüzde sofraya tuzuna ilave edilen iyotla basit guatr vakaları azaltılmıştır.
- **Belirtiler ve Bulgular:** Birçok hasta asemptomatiktir. Bazen boyunda tipik bir kitle olarak görülür. En yaygın belirti basıya bağlı disfaji ve dispnedir.
- **Tanı Yöntemleri:** Kanda T4 ve TSH değerlerine bakılır, hipotiroidin bütün türlerinde T4 düşer. TSH primer hipotiroidde yüksek, sekonder hipotiroidde normal ya da düşüktür. Kolestrol, kreatinin fosfokinaz, LDH yüksektir. EKG ve tiroidin ultrasonografik incelemesi ile tanı konur.
- **Tedavi:** Tedavide tiroksin ya da tiroksin türevleri verilir. TSH düzeyi normale dönünceye kadar doz artırılarak tedaviye devam edilir.

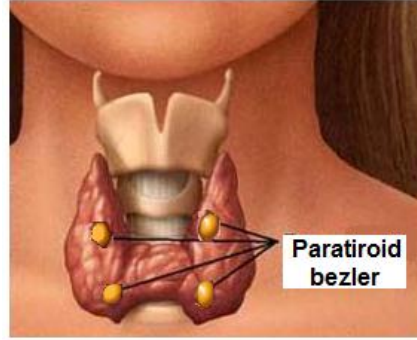


Resim 2.4: Basit guatr

2.2. Paratiroid Bezi Hastalıkları

İnsanda dört paratiroid bezi vardır. Tiroid bezinin iki tarafında (alt ve üst kısımlarında) ikişerli şekilde yer almaktadır. 6 mm uzunluğunda, 3 mm genişliğinde olan bezler, koyu kahverengi yağ gibi görünür.

Bu görünüşleri nedeniyle tiroid ameliyatlarında lokalize edilmeleri güçtür. Paratiroid bezlerden küçük bir parça bile kalsa bu parça, hipertrofiye uğrayarak tüm bezin fonksiyonunu yapabilir.



Resim 2.5: Paratiroid bezi

2.2.1. Hiperparatiroidi

Hiperparatiroidizm, paratiroid bezlerden parathormonun (PTH) fazla salgılanmasına bağlı olarak gelişen tablodur.

- **Etyoloji:** Hiperparatiroidizmin nedenleri kesin olarak bilinmemekle beraber bazı varsayımlar vardır. Bunlar, boyuna yapılmış radyasyon uygulamaları ve genetik bozukluklar olabilir.
- **Belirtiler ve Bulgular:** Hiperkalsemi ve PTH yüksekliğine ait belirtiler olarak ortaya çıkar.
 - Hiperkalseminin neden olduğu belirtiler:
 - Yorgunluk, halsizlik,
 - Depresyon,
 - Apati,
 - Karın ağrısı,
 - Bulantı, kusma,
 - Peptik ülser,
 - Bağırsak motilitesinin azalması ve kabızlık,
 - Kalpte bulgular (EKG de QT intervalinin kısalması),
 - Gut,
 - Anemidir.
 - PTH yükselmesine bağlı olarak görülen belirtiler:
 - Özellikle böbrek ve kemik dokusunda belirtiler,
 - Uzun kemiklerde, kemik kistleri ve tümörleri, kemik kırıklarında artma ve iskelet sisteminde ağrı,
 - Böbreklerden kalsiyum ve fosforun atılımının artmasına bağlı olarak böbrek taşları.

- **Tam Yöntemleri:** Serum kalsiyum (Kalsiyum artmıştır.), PTH düzeylerine (PTH primer hiperparatiroidizmde yükselmiştir.) bakılır. Boyun tomografisi çekilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) paratiroid tümörlerinde en iyi görüntüleme yöntemleridir. Radyoizotop skan, paratiroid adenomlarının yerini tespit ve ektopik adenomların tanısında kullanılır.
- **Tedavi:** Hiperparatiroidizm tedavisinde en geçerli yöntem, paratiroid bez ya da bezlerinin ameliyatla alınmasıdır.

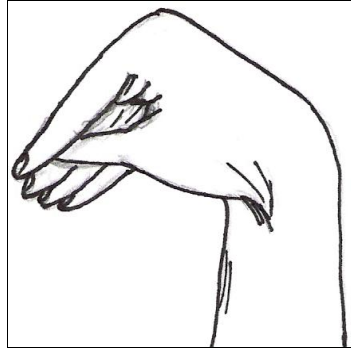
2.2.2. Hipoparatiroidi

Hipoparatiroidizm, paratiroid bezlerden parathormonların yeterli salgılanmaması sonucu ortaya çıkan tablodur.

- **Etyoloji:** Hipoparatiroidizmin birçok sebebi vardır.
 - Boyuna yapılan cerrahi operasyonlar sonrası ortaya çıkan hipoparatiroidizmler. (Tiroidektomi (tiroid bezinin çıkarılması) sırasında yanlışlıkla paratiroid bezlerinin çıkarılmasına bağlı olarak gelişir.)
 - Konjenital hipoparatiroidizm. (Paratiroid bezlerin doğumsal olmayışı ya da gelişmemesi sonucu oluşur.)
 - İdiopatik hipoparatiroidizm. (Seyrek görülür. Çoğu zaman, diğer endokrin yetmezliklerle birlikte görülür.)
 - Hereditör hipoparatiroidizm. (Ailevi nedenler seyrek de olsa hastalık nedeni olabilir.)
 - Herhangi bir yere uygulanan radyasyon paratiroid bezlerde harabiyete neden olabilir.
 - İnfiltratif hastalıklar. (Wilson hastalığı ya da tüberküloz, sifiliz gibi hastalıklar) paratiroidlerin inflamasyonuna, dolayısıyla da hipoparatiroidizme neden olur.
 - Magnezyum eksikliği. (Paratiroid bezlerin fonksiyonunun bozulmasına neden olur. PTH sekresyonları azalır.)
 - Psodohipoparatiroidizm. Ailevi bir geçiş söz konusudur. PTH aşırı salgılanmasına rağmen hormonun biyolojik etkilerinde cevapsızlık vardır.)
- **Belirtiler ve Bulgular**
 - Parestezi,
 - Hissizlik,
 - Kramplar,
 - Anksiyete,
 - Depresyon,
 - Tetani,
 - Baş ağsısı,
 - Ciltte kuruluk ve kabuklanma,
 - Taşikardi.

Ağır vakalarda;

- Konvülziyon,
- Larengeal spazm,
- Karpopedal spazm (ebe eli görünümü),
- Distoni,
- Psikoz görülür.
- Hipoparatiroidili hastalarda kanda kalsiyum seviyesi 7mg/100 ml'nin altına düşerse hipokalsemi gelişir.



Şekil 2.1: Karpopedal el (ebe eli)

- **Tanı Yöntemleri:** EKG (QT dalgası uzamıştır.), serum kalsiyum, fosfat, magnezyum düzeyleri, PTH düzeyleri, 25 hidroksi vitamin D seviyesi, serum kreatinin, BUN (kan üre nitrojeni) bakılır, x-ray grafiler çekilir.
- **Tedavi:** Hastalara, tıbbi tedavi yapılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını tanımlayınız.	➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını modülünüzden tekrar edebilirsiniz.
➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarını sınıflandırınız.	➤ Tiroid ve paratiroid hormonunun azlığında ve çokluğunda görülen hastalıkları sınıflandırabilirsiniz.
➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının etyolojisini ayırt ediniz.	➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının etyolojisini başka kaynaklardanda araştırabilirsiniz.
➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının belirti ve bulgularını ayırt ediniz.	➤ Sağlık kuruluşlarının endokrin ünitelerinde, tiroid ve paratiroid bezi hastalarının dosyalarını inceleyip belirti ve bulgularına bakabilirsiniz.
➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Hastalıkların tanı yöntemlerini modülünüzden tekrar edebilirsiniz.
➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının tedavi yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Tiroid ve paratiroid bezi hastalıklarının tedavisinde kullanılan yöntemleri gözlemlemek üzere endokrin ünitelerine gidebilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Fötal hayatta, yeni doğan ya da çocukluk çağında ağır hipotiroidizm nedeniyle ortaya çıkan tablo aşağıdakilerden hangisidir?
A) Kretenizm.
B) Guatr.
C) Diabet.
D) Ketoasidoz.
E) Miks ödem.
2. Aşağıdakilerden hangisi, tiroid bezinin büyümesiyle ortaya çıkan hipotroidi şeklidir?
A) Adisson.
B) Basit guatr.
C) Nöropati.
D) Hpoglisemi.
E) Feokromasitoma.
3. Aşağıdakilerden hangisi, yaşlılarda görülen yaygın ödem, hipotermi ve bilinç bozukluğu ile kendini gösteren ağır bir tablodur?
A) Kretenizm.
B) Nöropati.
C) Miksödem.
D) Ketoasidoz.
E) Adisson.
4. Aşağıdakilerden hangisi, paratiroid bezlerden parathormonların yeterli salgılanmaması sonucu ortaya çıkan tablodur?
A) Adisson.
B) Cushing sendromu.
C) Feokromasitoma.
D) Hipoparatiroidizm.
E) Diabet.
5. Aşağıdakilerden hangisi paratiroid bezlerden parathormonların fazla salgılanması sonucu ortaya çıkan tablodur?
A) Hipoparatiroidizm.
B) Hperparatiroidizm.
C) Miks ödem.
D) Guatr.
E) Nöropati.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Pankreas hastalıklarını ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Diabetten korunma ile ilgili yapılması gereken doğru davranışları araştırarak edindiğiniz bilgileri, sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Diabetin neden olduğu komplikasyonları araştırarak edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. PANKREAS HASTALIKLARI

Pankreas, 60-100 gram ağırlığında bir organ olup bir milyon adacıktan oluşmuştur. Bu adacıklar, pankreasın özellikle kuyruk kısmında bulunur. Bunlara, langerhans adacıkları denir. Pankreasın iç ve dış salgıları vardır.

Pankreasın dış salgıları, sindirim fonksiyonunda rol alan amilaz, lipaz ve tripsindir. Bu salgılar; protein, yağ ve karbon hidrat metabolizmasında rol oynar.

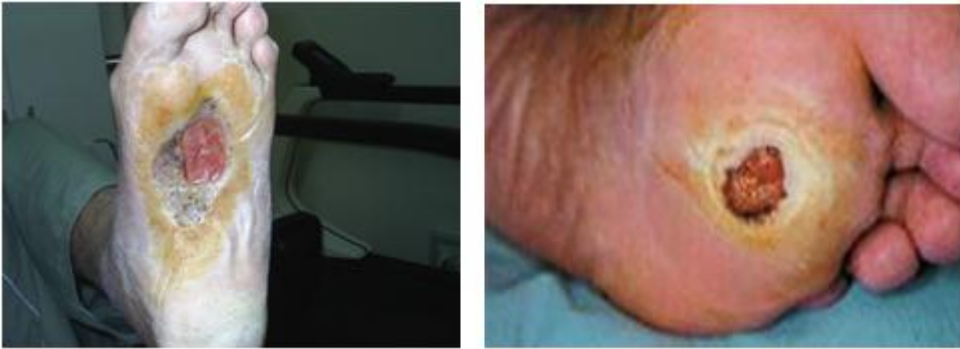
Pankreasın iç salgıları ise langerhans adacıklarından salgılanan insülin, glukagon ve somatostatin hormonlarıdır.

3.1. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM); insülin hormonunun yokluğu, yetersizliği ya da etkisizliği sebebiyle kanda şeker oranının yükselmesiyle ortaya çıkan metabolik bir hastalıktır. İnsülin hormonunun eksikliği karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasının bozulmasına neden olur. Bozulan metabolizma sonucu ciddi komplikasyonlar ortaya çıkar.

- **Etyoloji:** Genetik yatkınlık, çeşitli hormonal bozukluklar, pankreas hastalıkları, çeşitli ilaçlar, çeşitli genetik sendromlar, sekonder diabet oluşmasına neden olabilir.
- **Belirtiler ve Bulgular**
 - Polidipsi (susamanın artması, ihtiyaçtan fazla su içilmesi),
 - Poliüri (idrar yapımının artması),
 - Polifaji (iştah artması nedeniyle aşırı yemek yeme),
 - Halsizlik, yorgunluk,
 - Ani görme değişiklikleri,
 - Ellerde ve ayaklarda uyuşukluk ve titreme,

- Ciltte kuruluk,
 - Yaraların geç iyileşmesi,
 - Sık tekrarlayan enfeksiyonlar,
 - Tip 1 diabet de bulantı, kusma ve karın ağrısıdır.
- **Tanı Yöntemleri:** Açlık kan şekeri bakılır (Normal değeri 70-110 mg/dl'dir.). Kesin tanı için glukoz değerlerine farklı zamanlarda en az iki kez bakılır; oral glikoz tolerans testi, postprandial şeker (tokluk şekeri), glikolize hemoglobin (Kan glikoz düzeyi hakkında bilgi verir.) ölçülür. Tokluk şekerinin normal değeri <140 mg/dl'dir.
- **Tedavi:** Diabet, tedavisi yapılarak ortadan kaldırılabilen bir hastalık değildir. Bu nedenle diabetli hastaları oluşabilecek komplikasyonlardan koruyarak yaşamlarını idame ettirmelerini sağlamak en önemli husustur. Diabetin erken ve geç komplikasyonları mevcuttur. Bu komplikasyonlar:
- **Diabetin erken komplikasyonları;** hipoglisemi, diabetik ketoasidoz, hiperglisemik hiperosmolar nonnekrotik sendrom (HHNS)' dur.
 - **Diabetin kronik (geç) komplikasyonları;** orta ya da büyük kan damarlarının kalınlaşması, sertleşmesi ve plaklar oluşmasıdır. Bunun sonucu olarak kan dolaşımı bozulur, ülser ve enfeksiyon, diabetik retinopati, diabetik nefropati, diabetik nöropati, diabetik ayak (Ağrı algılanmaz bu nedenle ayakta oluşan travmalar hissedilmez. Tırnak keserken farkında olmadan derin kesikler, yanıklar, yaralanma vb. olabilir. Cilt kurudur, sıcak ya da soğuk algılanamaz.) oluşur. Diyabetik ayak, tedavi edilmezse tüm ayağı kaplayan nekroz oluşur ve bu amputasyona kadar gidebilir.



Resim 3.1: Diabetik ayak

Diabetli hastalar şu ilkelere mutlaka uymalıdır:

- Hastanın diyeti, hastanın yaşına, kilosuna ve yaşam biçimine göre düzenlenir.

- Hastalara, düzenli yürüyüş ya da diğer aktiviteleri yapmaları önerilir. (Diabetli hastaların fiziksel aktivitelerini artırmaları glukoz tüketimi ve kilo vermeyi kolaylaştırması açısından önemlidir.)
- Hastalara, tedavide diyetin yanı sıra antidiabetikler verilmesi yeterli olmuyorsa dışardan insülin verilir.

Diabetes mellitus etyolojisine göre tip 1, tip 2 ve gestasyonel diabetes mellitus olarak sınıflandırılır.

3.1.1. Tip 1 Diabetes Mellitus

Tip 1 diabet genç yaşlarda, özellikle 12-14 yaşlarında görülür. Pankreasdaki beta hücreleri kendi insülinine karşı otoantikör oluşturarak hücreleri harap eder ve insülin salgısı giderek azalır. İşlev gören %10- %20 oranında hücre kalana kadar diabet bulguları görülmeyebilir. Tip 1 diabette başlangıç ani olur ve belirtiler ciddi ve kontrolü zordur. Tedavilerinde mutlaka insülin kullanılır.

- **Etyoloji:** Kalıtsal yatkınlık, immünolojik ve çevresel faktörler hastalığın oluşumunda etkilidir. Langerhans adacıklarındaki beta hücrelerinin harabiyeti söz konusudur. Tip 1 diabet iki alt gruba ayrılır. Bunlar;
 - Otoimmün (Tip 1-A),
 - İdiyopatik (Tip 1-B) tip 1 diabetidir.

Genetik yatkınlığı olan bireylerde, çevresel faktörlerin tetiklemeyle (kabakulak, hepatit, çeşitli virüs enfeksiyonları) hastalık ortaya çıkar ve ilerler. İmmün mekanizmaların devreye girmesiyle durum daha da kötüleşir. Tip 1 diabette etken ister genetik isterse immünolojik olsun; insülin salgılayan beta hücrelerinin harabiyeti sonucu karaciğerden kontrolsüz şeker salgılanmakta ve açlık şekerinin yükselmesine (hiperglisemi) neden olmaktadır. Ayrıca yemeklerden sonra da kana geçen glukoz nedeniyle hiperglisemi gelişebilir.

3.1.2. Tip 2 Diabetes Mellitus

Orta ve ileri yaşlarda tip 2 diabet görülmektedir. Bu hastalar genellikle kiloludur. Tip 2 diabet yavaş yavaş geliyorsa hastalık ancak tesadüfen, rutin tetkiklerle ortaya çıkabilir. Hastalık tanısı konulmadan önce hastada çeşitli komplikasyonlar gelişmiş olabilir.

- **Etyoloji**

Tip 2 DM'nin değişik toplumlarda görülme oranları farklıdır. Özellikle bazı ırklarda Tip 2 DM görülme oranları siktir. Bu da hastalıkta genetik yatkınlığın var olduğunu göstermektedir. İnsülin salgısındaki bozukluklar (insülin eksikliği ve insülin rezistansı), β hücrelerinin artık insülin üretemeyecek şekilde tükenmesi, stres ve obezite tip 2 DM'nin ortaya çıkmasında etkilidir.

3.1.3. Gestasyonel Diabetes Mellitus

Gebeliğin açığa çıkardığı Tip 2 diabet olarak tanımlanır. Gebeliğin üçüncü trimestirinde hiperglisemi gelişebilir.

- **Etyoloji:** Gestasyonel diyabetin sebebi, ailevi yatkınlığın var olması ve plasenta hormonlarının salgılanmasıdır. Bu kişilerin genellikle gebelik sonrası yaşamda Tip 2 diabet olma oranları yüksektir.

Bu hastalar yakından izlenir, başlangıçta diyet ve kan kontrolleri yapılır. Eğer kontrol altına alınamayan hiperglisemi varsa insülin verilir. Gebelere antidiabetikler verilmez. Doğum sonrasında kan şekeri normale döner ancak bu kişiler Tip 2 diabet olma riskini her zaman taşırlar.

3.2. Hipoglisemi

Fazla insülin kullanımı, aşırı bedensel aktiviteler ya da yemek vaktinin geciktirilmesine bağlı olarak kanda glukoz oranı düşer; buna, **hipoglisemi** denir. Hipoglisemi ani olarak ortaya çıkabilir.

- **Belirtiler ve Bulgular:** Kanda glikoz seviyesi 50-60 mg/dl'nin altına düşer. Glikoz seviyesi düşerken adrenalin seviyesinde artış olur ve buna bağlı olarak;
 - Terleme,
 - Tremor,
 - Taşikardi,
 - Palpitasyon,
 - Çarpıntı,
 - Anksiyete bozukluğu,
 - Solgunluk gibi adrenerjik belirtiler görülür.

Ayrıca merkezi sinir sistemini ilgilendiren belirtiler,

- Konsantrasyon bozukluğu,
- Konfüzyon,
- Ani davranış değişiklikleri (ani öfkeler vb.),
- Çift görme,
- Baş dönmesi vb. belirtiler görülür.

Hipoglisemi daha ağırsa belirtiler de ağırlaşır.

- Oryantasyon bozukluğu,
- Bayılma,
- Uyuklama hali ve zor uyandırılma,
- Bilinç kaybı görülebilir.

- **Tanı Yöntemleri:** Hastanın diabetik olduğu biliniyorsa hipoglisemi düşünülerek hemen kan ve idrar tahlilleri yapılması gerekir. Kanda glikozun düşük olması, hipoglisemi belirtilerinin olması ve glikoz verilmesi halinde hasta düzeliyorsa hipoglisemi teşhisi kesinleşir.

- **Tedavi:** Hipoglisemi geliştiğinde hastanın bilinci yerindeyse ağızdan alacağı 3-4 parça şeker yeterli olabilir. Yetersiz olursa şeker almayı tekrarlar. Hastanın bilinci yerinde değilse tedavi sağlık kuruluşunda yapılır.

3.3. Ketoasidoz

Kanda insülin eksikliği ya da yokluğuna bağlı olarak ketoasidoz gelişir. İnsülin eksikliğinde; karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozulmalar, sıvı-elektrolit dengesizlikleri oluşur.

Ketoasidoz daha çok Tip 1 diabetlerde görülür. Tip 2 diabetlerde sık değildir. İnsülin eksikliğinde glikoz hücre içine giremez, karaciğerde depolanamaz ve metabolizması bozulur. Bunun sonucunda, **hiperglisemi** ortaya çıkar.

Diabetik ketoasidozun oluşumunda insülin eksikliği, insülin karşıtı etki gösteren hormonların artışı ve dehidratasyon önemli rol oynar. İnsülinin yetersizliği nedeniyle periferik dokularda glukoz kullanımı azalır. Vücutta temel enerji kaynağı olan glukoz bu durumda enerji kaynağı olmaktan çıkar, yerine yağ asitleri ve keton cisimcikleri temel enerji kaynağı olur.

Diabetik ketoasidozda, keton cisimcikleri 200-300 misli artış gösterir. Bu artış diabetik ketoasidozda asidozun primer sebebidir.

➤ **Belirtiler ve Bulgular**

Hiperglisemiye bağlı olarak;

- Polidipsi,
- Poliüri,
- Bulanık görme,
- Yorgunluk,
- Baş ağrısı,
- Deri turgorunda azalma olur.

Keton cisimciği artmasına bağlı olarak;

- Bulantı, kusma,
- Karın ağrısı,
- Hastanın nefesinin aseton kokması (çürük elma, meyve kokusu), hızlı nefes alma,
- Ağız kuruluğu,
- Yüz sıcaklığı ve kuruluğu,
- Aşırı yorgunluk ve uyku hali görülür.

İnsülin eksikliği düzeltilmezse hasta komaya girer.

- **Tanı Yöntemleri:** Kan glikoz düzeyine bakılır (300-800 mg/dl düzeyindedir.) ve diğer biyokimya tetkikleri yapılır.
- **Tedavi:** Tedavide ilk amaç; dehidratasyonu, hiperglisemiyi ve elektrolit dengesizliğini düzeltmektir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Pankreas hastalıklarını ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Pankreas hastalıklarını sınıflandırınız.	➤ Pankreas hastalıklarının sınıflandırılmasını modülünüzden tekrar edebilirsiniz.
➤ Pankreas hastalıklarını tanımlayınız.	➤ Pankreas hastalıklarının tanımlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Pankreas hastalıklarının etyolojisini ayırt ediniz.	➤ Pankreas hastalıklarının etyolojisini farklı kaynaklardan çalışabilirsiniz.
➤ Pankreas hastalıklarının belirti ve bulgularını ayırt ediniz.	➤ Pankreas hastalıklarının belirti ve bulgularını modülünüzden tekrar okuyabilirsiniz.
➤ Pankreas hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Pankreas hastalıklarının tanı yöntemlerini sağlık kuruluşlarına giderek gözlemleyebilirsiniz.
➤ Pankreas hastalıklarının tedavi yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Pankreas hastalıklarının tedavisinde kullanılan yöntemleri gözlemek için endokrin ünitelerine gidebilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. İnsülin hormonu ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
A) Pankreasın iç salgı bezleri tarafından salgılanır.
B) Pankreasın langerhans adacıklarının beta hücreleri tarafından salgılanır.
C) Kan glikozu yükselince salgılanır.
D) Kan glikozunu düşürür.
E) Sadece Tip I diabette dışarıdan verilir.
2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Tip I diabetes mellitus hastalığına ait değildir?
A) Orta ve ileri yaşlarda Tip 1 diabet görülmektedir.
B) Langerhans adacık hücrelerinin % 90 oranında harabiyeti söz konusudur.
C) Tip 1 diabetlilerde hastalığın başlangıcından 15-20 yıl sonra nefropati görülür.
D) Otoimmün ve idiyopatik olmak üzere iki alt gruba ayrılır.
E) Genetik yatkınlığı olan bireylerde, çevresel faktörlerin tetiklemesiyle tablo ortaya çıkabilir.
3. Aşağıda verilenlerden hangisi, diabetin erken komplikasyonudur?
A) Diabetik nöropati.
B) Diabetik nefropati .
C) Diabetik ayak.
D) Hipoglisemi.
E) Retinopati.
4. Aşağıdakilerden hangisi diabetes mellitusa özgü bir belirtidir?
A) Poliüri.
B) Polifaji.
C) Polidipsi.
D) Yaraların geç iyileşmesi.
E) Hepsi.
5. Hipoglisemi ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
A) Kanda glikoz seviyesi 50-60 mg/dl'nin altına düşer.
B) Hipoglisemi ağırlaşırca bilinç kaybı görülebilir.
C) Hipoglisemi geliştiğinde, hastanın bilinci yerindeyse ağızdan alacağı 3-4 parça şeker yeterli olabilir.
D) Acil durumlarda vakit kaybetmeden insülin yapılmalıdır.
E) Adrenalin seviyesinde artışa bağlı olarak taşikardi, palpasyon ve çarpıntı görülür.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Sürrenal bez hastalıklarını ayırt edebileceksiniz.

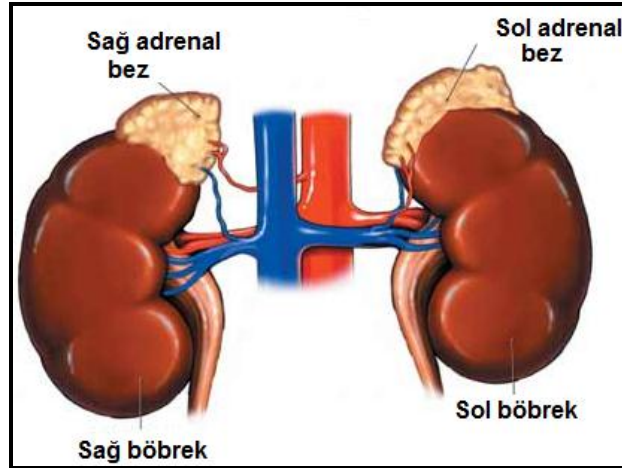
ARAŞTIRMA

Sürrenal bez hastalıklarını araştırarak topladığınız materyalleri arkadaşlarımızla paylaşınız.

4. SÜRRENAL BEZ HASTALIKLARI

Böbrek üstü bezlere, sürrenal ya da adrenal bezler denir. Bu bezler, böbreklerin üst bölümlerinde yer alır. Adrenal medulla ve adrenal korteks olmak üzere iki bölümden oluşur.

Medulla bölümü, sempatik sinir sistemiyle fonksiyonel olarak ilişkilidir. Adrenal medulla, sempatiklerden uyarı alınca **adrenalin** (epinefrin) ve **noradrenalin** (norepinefrin) hormonlarını salgılar. Bu hormonlara, katekolaminler denir.



Resim 4.1: Adrenal (sürrenal) bezler

4.1. Addison Hastalığı

Adisson hastalığı, adrenal korteksten salgılanan glikokortikoidlerin ve mineralokortikoidlerin yetersizliği sonucu ortaya çıkar.

- **Etyoloji:** Çoğunlukla kortekse karşı gelişen otoimmünite, tüberküloz ya da kanser nedeniyle hücre harabiyetine bağlı olarak gelişen korteksin atrofisidir. Korteksin atrofiye uğraması nedeniyle aldosteron eksikliği ortaya çıkar. Bunun sonucu olarak kişide hiperkalemi, hiponatremi, asidoz ve azotemi oluşur. Addison hastalığının oluşumuna ayrıca, adrenal bezin cerrahi operasyonla çıkarılması ve adrenal bezdeki enfeksiyonlar da sebep olabilir.
- **Belirtiler ve Bulgular**
 - Kaslarda güçsüzlük,
 - Halsizlik,
 - İştahsızlık,
 - Bulantı, kusma,
 - Hiponatremi,
 - Hiperkalemi,
 - Asidoz,
 - Azotemi,
 - Serum kan glikozunda düşme,
 - Melanin pigmentasyonu,
 - Hiperpigmentasyon (Derinin kıvrım yaptığı dirseklerde, dizde, inceldiği yerlerde dudaklar, meme başında belirgindir.,)
 - Depresyon,
 - Apati,
 - Konfüzyon,
 - Kadınların koltuk altı ve pupis kıllarında dökülme,
 - Baş ağrısı,
 - İshal,
 - Karın ağrısıdır.

Hastalık ilerledikçe hipotansiyona bağlı addison krizi görülür. Hasta siyanozludur. Ateş ve şok belirtileride olur.

- **Tanı Yöntemleri:** Kan şekeri (düşer), sodyum ve potasyum değerlerine bakılır. Hipoglisemi, hiponatremi ve hiperpotasemi vardır. Lökosit sayımı (Lökositoz vardır.) yapılır, BUN bakılır, (Yükselmiştir.) ACTH uyarı testi yapılır. Direkt batın grafisi, bilgisayarlı tomografi ve MR incelemeleri yapılarak tanı konur.
- **Tedavi:** Tedavi acil olarak yapılmalıdır. Glikokortikoidler ve mineralokortikoidler derhal yerine konulmalıdır.

4.2. Cushing Sendromu

Cushing sendromu, adrenal korteksten glikokortikoidlerin fazla salgılanmasına bağlı olarak gelişen hastalıktır.

Cushing sendromunda, kalıcı diabetes mellitüs ortaya çıkar. Hastaların çoğu enfeksiyon nedeniyle kaybedilir. Kemiklerdeki protein kaybı sonucu osteoporoz ve kemik kırıkları, kaslardaki protein kaybında güçsüzlük olur.

- **Etyoloji:** Hastalıkta anormalliklerin çoğu, kortizol miktarının artmasına bağlıdır. Kortizol miktarının artması, adrenal korteksteki bir tümöre ya da hiperplaziye bağlı olarak gelişir.
- **Belirtiler ve Bulgular**
 - Bufalo görünümü (vücut yağlarının üst kısımlarda birikmesiyle kişinin çok irileşmesi),
 - Aydede yüz (Steroit sekresyonunun artması yüzde ödeme sebep olur, aydede gibi görünür.),
 - Yüzde kıllanma,
 - Hipertansiyon,
 - Obezite,
 - Ekimoz,
 - Amenore,
 - İnfertilite (kadınlarda) görülür.

Hastalar kardiyovasküler komplikasyonlar ve psikolojik problemler açısından yakından gözlenmelidir.



Resim 4.2: Cushing sendromu (aydede yüzü)

- **Tanı Yöntemleri:** Düşük doz deksametazon supresyon testi yapılır. ACTH düzeyine bakılır. Hipofiz MR yöntemiyle görüntülenir (Adenom varsa görülür.). ACTH ektopik kaynağının araştırılması için oktreotid sintigrafisi yapılır, eritrosit ve hemoglobin bakılır (Artmıştır.). (Lökosit, V, VIII. pıhtılaşma faktörleri ve protrombin artmıştır.)
- **Tedavi:** Tıbbi ve cerrahi tedavi uygulanır. Prognozu kötü olan hastalarda, önlem alınmazsa ölümle sonuçlanabilir.

4.3. Feokromasitoma

Feokromasitoma, adrenal medullanın (böbrek üstü bezlerin) iç kısmında gelişen ve aşırı adrenalin (epinefrin) ve noradrenalin (norepinefrin) üretilmesine neden olan kromaffin hücrelerinin tümörüdür.

- **Etyoloji:** Sebebi bilinmemekle birlikte genetik ya da diğer endokrin neoplasma tipi hastalıklarıyla bir arada görülebilir. Hemen hemen her yaşta görülmekle birlikte, her iki cinste 20-50 yaşlarda daha sık görülebilir.
- **Belirtiler ve Bulgular**

Belirtiler, adrenalin ve noradrenalin salgılarındaki değişime bağlı olarak görülür. Ani gelişen hipertansiyon atakları ve buna bağlı olarak;

- Baş ağrısı,
- Gözlerde uçuşan sinekler,
- Çarpıntı,
- Terleme,
- Bulantı,
- Kızarıklık ya da solukluk,
- Anksiyete,
- Panik bozukluk,
- Göğüs ağrısı,
- Kulakta uğuldama,
- Kilo kaybı,
- Hiperglisemi,
- Kardiyomiyopati görülür.

Kan basıncı bazen çok daha fazla artar ve buna bağlı olarak;

- Ani gelişen serebrovasküler problemler,
- Miyokart infarktüsü gelişebilir.

Ataklar, hastalık ilerledikçe sıklaşır, haftada birkaç kez görülebilir. Yemek yeme, basit egzersizler atakları tetikleyebilir.

- **Tanı Yöntemleri:** Anamnez, fizik muayene ve 24 saatlik idrarda katekolamin (adrenalin ve noradrenalin) miktarları ve VMA (vanilmandelik asit-adrenalin ve noradrenalin yıkım ürünlerinden biri) bakılır. Bu oranların artmış olması ile tanı konur. Testten önce bu oranları arttıracak stres ve egzersizlerden hastaların sakınmaları gerekir. Radyolojik incelemelerle, BT incelemeleri ile varsa 1 cm üzerindeki tümörler tespit edilebilir. MR ile daha detaylı bilgi elde edilebilir.
- **Tedavi:** İlaç tedavisi, tansiyon yükseldiği zaman uygulanabilirse de geçici bir çözümdür; etkili ve kalıcı ilaç tedavisi yoktur. Etkili ve kesin tek tedavi şekli ise cerrahi olarak tümörün çıkarılmasıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Sürrenal bez hastalıklarını ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sürrenal bez hastalıklarını sınıflandırınız.	➤ Tahtaya sürrenal bez hastalıklarını sınıflandıran bir şema çizebilirsiniz.
➤ Sürrenal bez hastalıklarını tanımlayınız.	➤ Sürrenal bez hastalıklar ile ilgili çeşitli kaynaklardan bilgi ve görsel materyal toplayabilirsiniz. Topladığınız materyaller ile bir pano hazırlayabilirsiniz.
➤ Sürrenal bez hastalıklarının etyolojisini ayırt ediniz.	➤ Sürrenal bez hastalıklarının etyolojisini modülünüzden okuyabilirsiniz.
➤ Sürrenal bez hastalıklarının belirti ve bulgularını ayırt ediniz.	➤ Sürrenal bez hastalıklarının belirti ve bulgularını yazarak tekrar edebilirsiniz.
➤ Sürrenal bez hastalıklarının tanı yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Sürrenal bez hastalıklarının tanı yöntemlerini gözlemek için endokrin ünitelerine gidebilirsiniz.
➤ Sürrenal bez hastalıklarının tedavi yöntemlerini ayırt ediniz.	➤ Sürrenal bez hastalıklarının tedavi yöntemlerini gözlemek için endokrin ünitelerine gidebilirsiniz ve gözlemlerinizi bir sunu hâline getirip sınıfta arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi, adisson hastalığının belirtilerinden değildir?
A) Halsizlik
B) Asidoz
C) Konfüzyon
D) Azotemi
E) Bufalo görünümü
2. Adrenal korteksten salgılanan glikokortikoidlerin ve mineralokortikoidlerin yetersizliği sonucu, aşağıdaki hastalıklardan hangisi görülür?
A) Adisson
B) Cushing sendromu
C) Feokromasitoma
D) Miks ödem
E) Guatr
3. Aşağıdakilerden hangisi, adrenal korteksten glikokortikoidlerin fazla salgılanmasına bağlı olarak gelişir?
A) Hipotiroid
B) Paratiroid
C) Cushing sendromu
D) Kretenizm
E) Ketoasidoz
4. Aşağıdaki hormonlardan hangisi, adrenal medulladan salgılanır?
A) Paratiroid
B) Östrojen
C) Adrenalin
D) Progesteron
E) Testesteron
5. Aşağıdakilerden hangisi, adrenal medullanın iç kısmında gelişen ve aşırı adrenalin ve noradrenalin üretilmesine neden olan kromaffin hücrelerinin tümörüne verilen addır?
A) Cushing sendromu
B) Feokromasitoma
C) Adisson
D) Paratiroid
E) Miks ödem

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kan glikoz seviyesinin 50-60 mg/dl'nin altına düşmesi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?
A) Hiperglisemi
B) Diabetes mellitus
C) Gestasyonel diabet
D) Hipoglisemi
E) Ketoasidoz
2. Hastanın nefesinin aseton kokması, kan glikoz düzeyinin 300-800mg/dl olması neyi düşündürür?
A) Hiperglisemi
B) Gestasyonel diabet
C) Tip 1 diabet
D) Tip 2 diabet
E) Ketoasidoz
3. Tüberküloz ya da kanser haraplanmasına bağlı olarak korteksin atrofiye uğraması hangi hastalık tablosunda görülür?
A) Addison hastalığı
B) Cushing sendromu
C) Feokromasitoma
D) Dwarfizm
E) Diabetes İnsipitus
4. Karpopedal spazm hangi hastalığa özgü bulgudur?
A) Hiperparatiroidizm
B) Hipoparatiroidizm
C) Hipotiroidizm
D) Hipertiroidizm
E) Hiperglisemi
5. Tiroid bezinin fazla çalışması sonucu gelişen hastalığa ne ad verilir?
A) Hipotiroidizm
B) Hipertiroidizm
C) Basit guatr
D) Endemik guatr
E) Oto immün troidit

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

6. () İnsülin, langerhans adacıklarının beta hücrelerinden salgılanır.

-
7. () Ekzoftalmi, hipotiroidiye ait bir bulgudur.
 8. () Feokromasitoma, hipofiz bezinde gelişen bir tümöral hastalıktır.
 9. () Aydede yüz cushing sendromuna özgü bir bulgudur.
 10. () Polidipsi ve poliüri, diabetes mellitusun en önemli bulgularındandır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ -1'İN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	E
3	C
4	A
5	C

ÖĞRENME FAALİYETİ -2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	C
4	D
5	B

ÖĞRENME FAALİYETİ -3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	A
3	D
4	E
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ -4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	A
3	C
4	C
5	B

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	D
2	E
3	A
4	C
5	B
6	Doğru
7	Yanlış
8	Yanlış
9	Doğru
10	Doğru

KAYNAKÇA

- BEYAZOVA Mehmet, Gökçe Yeşim KUTSAL, **Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon**, Güneş Kitapevi, Ankara, 2000.
- BİROL Leman, Nuran AKDEMİR, Tülin BEDÜK, **İç Hastalıkları Hemşireliği**, Vehbi Koç Vakfı Yayınları, Ankara,1997.
- FENEİS Heinz (Çeviren: BİRVAR Kamuran, Recep MESUT, Feridun VURAL, Mehmet YILDIRIM, Atilla MÜFTÜOĞLU), **Resimli Anatomi Sözlüğü**, Yüce Yayınları, İstanbul, 2007.
- FRİEDMAN H.Harold, **Semptoma Yönelik Tanı El Kitabı**, Turdav Basın ve Yayın Evi, Ankara,1988.
- GEORGE Ho Jr, Gary M. KAMMER, **Cecil Essentials Of Medicine**, Yüce Yayınları, İstanbul, 1990.
- KARADAVUT Semra, Seher AHRAZ, **Hastalıklar Bilgisi**, MEB Yayınları, Ankara, 2008.
- KOCATÜRK Utkan, **Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü**, AÜ Basımevi, Ankara, 1991.
- ODAR İbrahim Veli, **Anatomi Ders Kitabı**, Hacettepe Taş Kitapçılık, Ankara, 1986.
- **Onkoloji Hemşireliği Eğitimi Kitapçığı**, HÜ Onkoloji Başhekimliği ve HÜ Erişkin Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü, Ankara, 2004.
- YASAVUL Ünal, **Hacettepe İç Hastalıklar Kitabı**, HÜ Yayınları, Ankara, 2004.
- <http://www.biyoloji.gen.tr.tc/> erişim: 13.04.2009
- <http://www.med.ege.edu.tr/%7Eophthal/kitap.html> erişim: 13.04.2009
- <http://www.med.ege.edu.tr/-ophthal/> erişim: 15.05.2009
- <http://www.medinfo.hacettepe.edu.tr/ozetler/detay.asp?dersno=1402> erişim: 15.05.2009
- <http://www.endokrin.org/Tr/> Metin ÖZATA, erişim:13.05.2009