

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ACİL SAĞLIK HİZETLERİ

**SİNDİRİM SİSTEMİ İLAÇLARI
421BB0007**

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	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. DİJESTANLAR VE PEPTİK ÜLSERE ETKİLİ İLAÇLAR	3
1.1. Dijestanlar	3
1.1.1. Mide Dijestanları	4
1.1.2. Koleretik ve Kolagoglar	4
1.1.3. Dijestiv Enzimler	6
1.2. Peptik Ülser.....	6
1.2.1. Asit Salgısını Azaltan İlaçlar	8
1.2.2. Antasid İlaçlar.....	10
1.2.3. Mukozada Koruyucu Tabaka Oluşturan İlaçlar.....	12
1.2.4. Sitoprotektif İlaçlar (Prostaglandinler).....	13
1.2.5. Antimikrobiyal İlaçlar	13
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	17
2. LAKSATİF - PURGATİF VE ANTİDİARETİK İLAÇLAR.....	17
2.1. Laksatif ve Purgatif İlaçların Sınıflandırılması.....	17
2.1.1. Yumuşatıcı Laksatifler.....	18
2.1.2. Kitle Oluşturan Laksatifler	18
2.1.3. Osmotik Laksatif-Purgatifler	18
2.1.4. Stimülan Laksatif - Purgatifler	19
2.2. Laksatif ve Purgatif İlaçların Kullanılışı.....	19
2.3. Laksatif ve Purgatif İlaçların Endikasyonları	19
2.4. Antidiyaretikler	20
2.4.1. Opiyatlar	20
2.4.2. Parasempatolitik (Antikolinergik) İlaçlar.....	21
2.4.3. Adsorbanlar ve Kitle Oluşturan İlaçlar.....	21
2.4.4. Oral Rehidratasyon Sıvısı (Oral Rehydration Salt-ORS)	21
UYGULAMA FAALİYETİ	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	25
3. EMETİK - ANTIEMETİK İLAÇLAR.....	25
3.1. Emetik İlaçlar.....	26
3.1.1. İpeka	26
3.1.2. Apomorfin	27
3.2. Antiemetik İlaçlar	28
3.2.1. Anti-Kolinergikler	29
3.2.2. Antihistaminikler	30
3.2.3. Dopamin Antagonistleri.....	30
3.2.4. Kannabinoid.....	30
3.2.5. Glukokortikoidler	30
3.2.6. 5HT3-Reseptör Antagonistleri.....	31

3.2.7. Bitkisel Antiemetik İlaç.....	31
3.2.8. Benzodiazepinler	31
UYGULAMA FAALİYETİ	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	33
MODÜL DEĞERLENDİRME	34
CEVAP ANAHTARLARI.....	36
KAYNAKÇA.....	37

AÇIKLAMALAR

KOD	421BB0007
ALAN	Acil Sağlık Hizmetleri
DAL/MESLEK	Acil Tıp Teknisyenliği
MODÜLÜN ADI	Sindirim Sistemi İlaçları
MODÜLÜN TANIMI	Sindirim sistemi hastalıklarında kullanılan ilaçlar ve etkilerinin anlatıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/8
ÖNKOŞUL	Anatomi fizyoloji ders modüllerini almış olmak
YETERLİK	Sindirim sistemine etkili ilaçları ayırt etmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile sindirim sistemini etkileyen ilaçları; ilaçların endikasyonlarını yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt edebileceksiniz. Amaçlar 1. Dijestanlar ve peptik ülserle etkili ilaçları ayırt edebileceksiniz. 2. Laksatif – pürгатif ve antidiyaretik ilaçları ayırt edebileceksiniz. 3. Emetik - antiemetik ilaçları ayırt edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Sınıf ve/veya teknik laboratuvar Donanım: Afiş, şema, bilgisayar, projeksiyon, CD, DVD, tepegöz, epidiaskop, ilaç örnekleri, prospektüsler, farmakoloji kitapları vb.
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,

Sindirim sisteminin anatomi ve fizyolojisi bilgilerinizi hatırlamaya çalışınız. Unuttuğunuz noktalar varsa anatomi fizyoloji dersi modüllerinden bakarak bilgilerinizi pekiştiriniz.

Sindirim sistemi vücuda alınan besinlerin parçalanması, sindirilmesi, emilmesi ve metabolizma sonucu ortaya çıkan atık maddelerin atılmasından sorumludur. Sindirim sistemine etkili ilaçlar; peptik ülser, hazımsızlık, reflü, özafajit, bulantı, kusma, ishal ve kabızlık gibi hastalıklarda etiyolojik, semptomatik ve profilaktik amaçlı kullanılır.

Bu modül ile peptik ülserle etkili ilaçlar ile laksatif - pürgatif etkili, dijestan – antidiyaretik etkili ve emetik – antiemetik etkili ilaçların endikasyonları, farmakolojik etkileri, yan etkileri ve kontrendikasyonları hakkında bilgi sahibi olacaksınız. Edineceğiniz bilgilerle hastalarınıza ilaçları doğru şekilde uygulama bilgi ve becerisi kazanacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Peptik ülserle etkili ilaçları ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde, yakınlarınızda hazımsızlık için ilaç kullanan kişi varsa görüşüp kullandığı ilaçların prospektüslerini inceleyiniz.
- Bölgenizde bulunan hastanenin dâhiliye, gastroentoloji vb. servislerine giderek peptik ülserli hastalarda kullanılan ilaçları araştırınız.
- Çevrenizde yaşayan peptik ülser hastalarının kullandığı ilaçların prospektüslerini okuyup edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. DİJESTANLAR VE PEPTİK ÜLSERE ETKİLİ İLAÇLAR

Sindirim sistemi ağızdan başlayıp anüse kadar uzanan ve yer yer genişlemeler gösteren bir sistemdir. Bu sisteme yardımcı olan çeşitli organ ve bezler vardır (tükürük bezleri, karaciğer, pankreas). Sindirim sistemi (GİS), vücudun sıvı elektrolit ve besin gereksinimini karşılar. Alınan besin maddelerinin sindirilip emilmesini ve oluşan atıklar ile metabolizma ürünlerinin atılmasını sağlar. Gastrointestinal (mide-bağırsak) kanalını etkileyen ilaçlara sindirim sistemi ilaçları denir.

Sindirim kanalı rahatsızlıkları sindirim, absorpsiyon ve reabsorpsiyon mekanizmaları bozuklukları ile ortaya çıkar. Sindirime çeşitli enzimler ve HCl asit yardımcı olur. Bu enzimlerin ve HCl asit eksikliğinde sindirim bozuklukları oluşur. Eksik olan maddelerin dışarıdan verilmesi gerekir.

1.1. Dijestanlar

Dijestanlar, yiyeceklerin mide ve bağırsaklarda sindirilmesini kolaylaştırıcı ilaçlardır. Hazım yetersizliği hâlinde, tedavi edici olarak kolaylıkla kullanılan ürünlerdir. Dijestanlar temel olarak üç grup altında incelenir.

- Mide dijestanları (gastrik dijestanlar)
- Koleretikler ve kolagoglar
- Dijestiv enzimler

1.1.1. Mide Dijestanları

Bunlar yiyeceklerin sindirimini kolaylaştıran ve iştah açıcı olarak da kullanılan acı toniklerdir. Mide ile onikiparmak bağırsağı mukoz membranlarının stimülasyonu ile pankreas salgısını artırır. GİS stimülasyonunu, sindirim ve metabolik fonksiyonları düzelterek iştahı artırır. Genellikle yemeklerden 20 dakika önce alınır. Mide dijestanları daha çok bitki ekstraktlarıdır. Örneğin **Berberin sülfat**, **Kinkona kabuğu**, **Striknin** vb. sentetik olarak ise **Denotanyum benzoat** kullanılır. Yüksek dozda kullanıldıklarında zehirlenmelere neden olur.



Şekil 1.1: Hazımsızlık

1.1.2. Koleretik ve Kolagoglar

Koleretik ilaçlar, karaciğer hücrelerinden safraanın itrah hızını artırarak safra hacmini artırır. **Kolagoglar** ise safra kesesinin boşalmasına neden olur. Beş grupta incelenir.

- Safra asitleri,
- Benzil alkol türevleri,
- Safra taşı eritebilen ilaçlar,
- Karaciğer (KC) bozukluğu tedavisinde kullanılan ilaçlar;
 - Lipotropik ilaçlar,
 - KC koruyucuları,
- Diğer bileşikler.

1.1.2.1. Safra Asitleri

Safra asitleri kimyasal olarak kolik asit ve türevleridir. Koleretik etkilidir. Yağda çözünen vitaminlerin ve yağların emilimini sağlar. Bu grupta yer alan bileşikler; **Kolik asit**, **Kenodeoksikolik asit**, **Tauraokolik asit**, **Glikokolik asit**, **Deoksikolik asit** ve **Dehidrokolik asit** (en etkili koleretik bileşik) tir.

1.1.2.2. Benzil Alkol Türevleri

Fenilpropanol, Fenipentol, Febuprol tedavide kullanılan sentetik koleretik etkili bileşiklerdir.

1.1.2.3. Safra Taşını Eritebilen İlaçlar

Safrada oluşan taşlardan sadece kolesterol taşlarını eritebilmek için **Kenodeoksikolik asit** ve **Ursodeoksikolik asit** kullanılır. Bu grupta yer alan ilaçlar etkisini kolesterol biyosentezini inhibe ederek ve safra kolesterol atılımını sağlayarak gösterir. 5 mm'den küçük taşları 6-12 ayda % 50-70 oranında eritir. Her iki bileşik de safra yolları tıkanıklığı ve iltihabında, böbrek ve karaciğer bozukluklarında ve hamilelerde kontrendikedir.



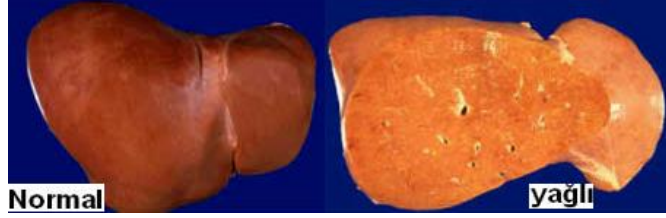
Resim 1.1: Safra kesesi ve taşı

1.1.2.4. KC Bozukluğu Tedavisinde Kullanılan İlaçlar

Karaciğer karbonhidrat depolanması, yağ ve protein sentezi, üre ve safra yapımı gibi olaylardan sorumludur. Karaciğer, ilaçların yapısal değişimleri açısından önemli bir organdır. İlaçların çoğu oral alındıktan sonra gastrointestinal sistemde emilir ve karaciğeri geçtikten sonra sistemik dolaşıma ulaşır. Karaciğer fonksiyonlarının bozulması ağır hastalıklara neden olur.

Akut viral hepatit, kronik aktif hepatit, karaciğer yağlanması, karaciğer yetmezliği ve sirozu karaciğerde görülen hastalıklardan bazılarıdır. Karaciğer rahatsızlıklarının tedavisinde öncelikle diyet ve yatak istirahati uygulanır. Bununla birlikte ilaç desteği gereklidir. Karaciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar iki grup altında toplanabilir.

- **Lipotropik ilaçlar:** Bu ilaçlar karaciğerde lipit parçalanmasını artırır ve KC'nin dejeneratif yağlanması inhibe eder. **Metiyonin, Lesitin, İnozitol, Kolin klorür** kullanılan bileşiklerdir.
- **Karaciğer koruyucuları:** Bunlar karaciğer fonksiyonlarını düzelten, düzenleyen ve karaciğer hasarının yaygınlaşmasını inhibe eden bileşiklerdir. **Timonakik, Stiolon, Orazamit, Siyanidanol, Tiyotik asit, Tiyopromin** ve **Malotilat** kullanılan bileşiklerdir.



Resim1.2: Normal ve yağlı karaciğerin görünümü

1.1.2.5. Diğer Bileşikler

Menbuton, Himekromon, Piprozolin, Azintamit ve Anetol trition bu grupta yer alan bileşiklerdir. Bu bileşikler değişik kimyasal yapılarda olup koloretik etkilerinin yanı sıra kolagog etkileri de vardır. Bütün koloretik ilaçlar, akut hepatit, safra kesesi iltihaplanması, safra taşı veya tümör ile safra kanallarının tıkanıklığı gibi durumlarda kontrendikedir.

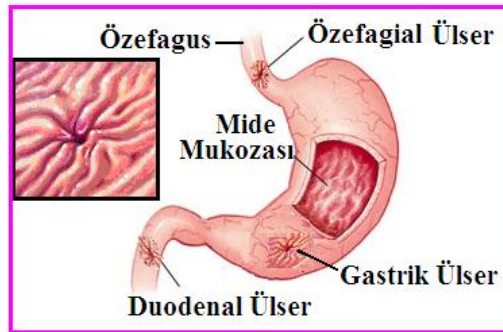
1.1.3. Dijestiv Enzimler

Dijestiv olarak kullanılan enzimler amilaz, selülag, pankreatin ve pankrealipazdır. Enzim eksikliği tedavisinde, tek başlarına veya diğer enzimlerle birlikte kullanılır.

- **Amilaz:** Çoğunlukla sığır ve domuz pankreasından, bacillus subtilis, aspergillus oryzae ve arpa maltından elde edilir.
- **Selülag:** Küf mantarı (aspergillus niger) ve diğer kaynaklardan elde edilen selülag parçalayıcı enzim konsantresidir.
- **Pankreatin:** Sığır ve domuz pankreasından elde edilen bir enzim karışımıdır ve proteaz, lipaz ve amilaz aktivitelerine sahiptir. Bağırsakta çözünen tablet veya kapsül şekilleri vardır. Oral olarak pankreas yetmezliği gibi durumlarda kullanılır. Süt ve nişastalı besinlerin hazırlanmasında da pankreatin kullanılır.
- **Pankrealipaz:** Domuz pankreasından elde edilen lipaz, proteaz ve amilazdan oluşan bir enzimler karışımıdır. Pankreas yetersizlikleri, gaz şikâyetleri, diyare ve mide ameliyatlarından sonraki aşırı gastrik durumlarında kullanılır.

1.2. Peptik Ülser

Peptik ülser; mide (gastrik ülser) veya duodenum (duodenal ülser) mukoza epitelinin hasar görmesiyle ortaya çıkan bir hastalıktır.



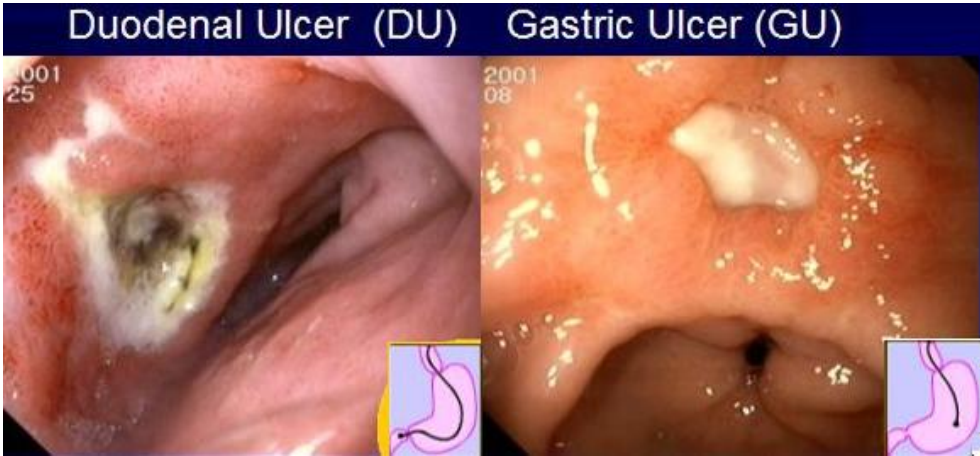
Şekil 1.2: Özefagial, mide (gastrik) ve duodenal ülser

➤ **Peptik ülser nedenleri**

- Helicobakter pylori (H. pylori) enfeksiyonu,
- Artmış hidroklorik asit sekresyonu,
- Uzun süreli nonsteroid anti inflamatuvar ilaçların (NSAİİ: Aspirin, İbuprofen vb.) kullanılması,
- Gastrik aside karşı yetersiz mukoza direncinin peptik ülser neden olduğu saptanmıştır.

➤ **Peptik ülser tedavisinin amaçları**

- Asit salgılanmasını bloke etmek,
- Ortamdaki asidi nötralize etmek,
- Koruyucu tabaka oluşturmak,
- H. pylori'yi ortadan kaldırmak.



Resim 1.3: Duodenal ve gastrik ülser

➤ **Peptik ülser tedavisinde kullanılan ilaçlar**

- Asit salgısını azaltan ilaçlar,
- Antasid ilaçlar,
- Mukozada koruyucu tabaka oluşturan ilaçlar,
- Sitoprotektif ilaçlar (prostoglandin analogları),
- H. pylori eradikasyonunda kullanılan antibiyotikler.



Şekil 1.3: Peptik ülser tedavisinde kullanılan ilaçlar

1.2.1. Asit Salgısını Azaltan İlaçlar

Asit salgısını azaltan ilaçlar aşağıdaki gibi gruplandırılır.

- Proton pompası inhibitörleri,
- H₂ reseptör antagonistleri,
- Antikolinergik ilaçlar.



Şekil 1.4: Asit salgısını azaltan ilaçların sınıflandırılması

1.2.1.1. Proton Pompası İnhibitörleri

Tedavide kullanılan proton pompa inhibitörleri; **Omeprazol**, **Lansoprazol**, **Pantoprazol**, **Rabeprazol** ve **Esomeprazol**'dür.

- **Etkileri:** Gastrik bez paryetal hücre membranını etkileyerek dışarıya hidrojen iyonlarının taşınmasını sağlayan proton pompasını inhibe eder. Böylelikle asit sekresyonunun % 90'dan fazlasını azaltır. Gastrik asit sekresyonunun en etkili inhibitörleridir. Ülser ağrısını H₂ reseptör antagonistlerinden daha çabuk geçirir.
- **Endikasyonları:** Gastrik ve duodenal ülser, gastro-özofageal reflü (GÖRH), ösafajit, gastrin hipersekretuarı (zollinger-ellison sendromu) durumlarında ve NSAİİ ilaç ilişkili ülserlerin önlenmesinde kullanılır. **Omeprazol**, antibiyotik tedavisi ile birlikte H. pylori'nin yok edilmesinde kullanılmaktadır.

- **Farmokokinetik özellikleri:** Bağırsakta açılan enterik kaplı kapsül veya tablet şeklinde formüle edilmişlerdir. Genel olarak karaciğerde metabolize edilir. Plazma yarılanma ömrü 1-2 saattir. Etki süresi uzundur. İlaçlar yemek öncesi veya yemek arasında alınmalıdır. Asid-supresyonu (baskılayan, durduran) yapan ilaçlarla birlikte kullanılmaz. İlaç metabolitleri feçes ve idrarla atılır.
- **Yan etkileri ve ilaç etkileşimleri**
 - Kronik tedavi B12 vitamini eksikliği yapabilir.
 - GİS'deki bakteri sayısını artırabilir.
 - Bazı enzimleri (sitokrom P450) inhibe eder.
 - Omeprazol, Benzodiazepinler, Varfarin ve Fenitoin ile etkileşime girer.
- **Kontrendikasyonları:** Gastrointestinal obstrüksiyon, kanama ve perforasyonu olan hastalarda kontrendikedir.

1.2.1.2. H2 Reseptör Antagonistleri

Histaminin midedeki asit salgılatıcı etkisini bloke eder. Yapıca histamine benzer. Bu grupta yer alan ilaçlar; **Simetidin, Ranitidin, Famotidin ve Nizatidin**'dir.

- **Endikasyonları**
 - Peptik ve duodenal ülser,
 - Zollinger-ellison sendromu ve diğer aşırı salgılanma durumları (sistemik mastoidoz, bazofilik lösemi),
 - Asid-aspirasyon sendromu (mendelson sendromu),
 - Gastroözofageal reflü hastalığı (GÖRH),
 - Stres ülseri ve kanama,
 - Karsinoid sendrom'da kullanılır.
- **Farmokokinetik özellikleri:** En çok tercih edilen ilaç grubudur. Oral yoldan absorpsiyonu iyidir. Serum konsantrasyonu 1-3 saat içinde üst düzeye ulaşır. % 10-35 oranında karaciğerde metabolize edilir. Böbrekler yoluyla itrah edilir. Kreatin klerensi azalmış hastalarda doz azaltılmalıdır. Oral, İV veya İM yoldan kullanılabilir.
- **Yan etkileri**
 - Diyare veya konstipasyon,
 - Baş ağrısı, uyuşukluk, yorgunluk, kas ağrısı,
 - Konfüzyon, deliryum, halüsinasyon,
 - Erkekde jinekomasti,
 - Kadında galaktore (memeden spontan olarak sütlü akıntı gelmesi),
 - Trombositopeni.

- **İlaç etkileşimleri:** Birçok ilacın serum seviyesini değiştirir (Varfarin, Lidocain, Morfin vb.).
- **Kontrendikasyonları:** Simetidin böbrek veya hepatik yetmezliği olan 50 yaşın üzerindeki hastalarda dikkatli kullanılmalıdır.

1.2.1.3. Antikolinergik İlaçlar

Mide paryetal hücrelerinden asit salgılanmasını azaltıcı etki gösterir. Bu grupta Pirenzepin ve Telenzepin oral olarak günde iki defa 50 -75 mg dozunda kullanılır. Asit salgısının hacmini düşürür fakat asit konsantrasyonunu değiştirmez. Midenin boşalma süresini uzatır. Ayrıca antispazmolitik etkileri nedeniyle ağrının da giderilmesini sağlar.

Antikolinergik ilaçlar günümüzde sadece H2 reseptör antagonistlerine yardımcı olarak kullanılır.

1.2.2. Antasid İlaçlar

Gastrik asidi nötralize ederek mide suyunun asiditesini azaltan ilaçlardır. Antasidler; mide tarafından salınan pepsin ve HCl asitin mide duvarında oluşturacağı zararları engellerek peptik ülser ve reflü özafajit tedavisinde kullanılır. Ülser nedbeleşmesini hızlandırmak, ağrısını gidermek ve nüksü önlemek amacıyla da kullanılır. Ağrının giderilmesinden sonra iyileşme görülür.

➤ **Antasid ilaçların endikasyonları**

- Peptik ülser,
- Gastro-özofageal reflü,
- Zollinger – ellison sendromu,
- Stres ülser (akut erozyonlu gastrit),
- Ülser kaynaklı mide-duodenum kanamalarında,
- Asid-aspirasyon sendromunun proflaksisi,
- Kronik böbrek yetmezliğinde gelişen hiperfosfateminin tedavisinde kullanılır.

➤ **Antasid ilaçların yan etkileri ve ilaç etkileşimleri**

- En sık görülen konstipasyon (Al ve Ca bileşikleri) veya diyaredir (Mg bileşikleri),
- Rebound asit salgılanması (asid salgılanmasının yeniden artması),
- Sistemik yan etkiler: Alkaloz, sodyum yüklenmesi, hipofosfatemiyeye bağlı osteomalazi,
- Diyaliz hastalarında görülen diyaliz demansı,
- Böbrek yetmezliği olanlarda SSS'de depresyon ve kas felci,
- Süt-alkali sendromu (burnett sendromu),
- Teratojenik etki potansiyeli (Al ve Mg bileşikleri),

- Birlikte kullanıldıklarında bazı ilaçların mideden absorpsiyonunu azaltır. (Tetrasiklinler Fluorokinolonlar, Varfarin, Demir bileşikleri, Kinidin, Digoksin, Klorpromazin, İzoniazid vb.)



Şekil 1.5: Antasid ilaçların sınıflandırılması

1.2.2.1. Lokal Etkili Antasidler

Midede asidi nötralize eden ilaçlardır.

➤ Alüminyum bileşikleri

Asit bağlama kapasiteleri ve hızları en düşük olan zayıf antasidlerdir. Besinlerdeki fosfatı bağlayarak absorpsiyonunu engeller (hipofosfatemi). Böbrek yetmezliğinde gelişebilen “hiperfosfatemi” ve “nefrolitiazis” tedavisinde kullanılır. Konstipasyon yapabilirler. Oral yolla kullanılır.

➤ Magnezyum bileşikleri

Magnezyum bileşikleri sistemik dolaşıma geçmediği için sistemik etkiye sebep olmaz. Bu nedenle uzun süreli tedavilerde oral yolla kullanılır. Asit bağlama kapasiteleri ve hızları daha fazladır. Renal yoldan atılır. En sık rastlanan yan etki diyaredir. Böbrek yetmezliği olan hastalarda hipermagnezemiye neden olacağından kullanılmaz.

Tedavide kullanılan magnezyum bileşikleri; **Magnezyum oksid, Magnezyum karbonat, Magnezyum fosfat, Magnezyum trisilikat, Magaldrat** ve **Hidrotalsid**'dir.

➤ Kalsiyum bileşikleri

Antasid olarak sadece “**Kalsiyum karbonat**” kullanılır. En ucuz antasid ilaçtır. Etkisi çabuk başlar ve uzun sürer. Oral yolla kullanılır. Konstipasyon yapar. En fazla “**rebound asid salgılanmasına**” yol açan antasiddir. Lokal etkili antasidler içinde en fazla absorbe edilendir. Hiperkalsemi, hiperkalsiüri yapabilir. Renal bozukluğu olan hastalarda kontrendikedir.

1.2.2.2. Sistemik Etkili Antasidler

Sistemik dolaşıma geçtiği için uzun süreli tedavide kullanılmamalıdır.

➤ Sodyum bikarbonat

Etkisi en çabuk başlayan, çabuk gelişen fakat kısa süren bir antasiddir. Sistemik etkilerinin bulunması en önemli sakıncasıdır (metabolik alkaloz ve Na⁺ yüklenmesi). Hâlen diğer antasidlere ufak dozlarda eklenerek kombine şekilde kullanılır. Sodyum bikarbonat yerine Sodyum sitrat da kullanılabilir. Oral yolla kullanılır. Renal atılımı çok hızlıdır. Uzun süre kullanımı önerilmez. Tuz kısıtlaması yapılan kalp yetmezliği, karaciğer sirozu ve hipertansiyonda kullanımı kontrendikedir.

1.2.3. Mukozada Koruyucu Tabaka Oluşturan İlaçlar

Bu ilaçlar mukozayı koruyucu mekanizmaların etkisini artırır. Böylece mukoza hasarını engeller, inflamasyonu azaltır ve ülserin iyileşmesini sağlar.

➤ Sukralfat (Aluminyum Sukroz Sulfat)

Nekrotik ülser tabakasına bağlanarak asit, pepsin ve safraya karşı koruyucu bir tabaka oluşturur. Safra asitlerini absorbe eder. Endojen prostoglandin sentezini stimüle eder. Daha çok duodenal ülser tedavisinde etkilidir. Aktif hâle geçebilmesi için düşük pH gerekir. Yemeklerden bir saat önce ve gece yatarken alınır. Sukralfat kabızlık ve bulantıya neden olabilir.

➤ Kolloidal Bizmut Bileşikleri

Peptik ülser yüzeyindeki proteinli eksuda ile birleşerek koruyucu tabaka oluşturur. Mide bağırsak kanalından kısmen absorbe olur ve böbreklerden atılır. Bakterisid etkisi bulunur. Tedavi süresi en az bir aydır.

- **Yan etkisi**

- Nörotoksik bir maddedir, ensefalopati yapabilir.
- Feçesi ve dili siyaha boyar.

Böbrek yetmezliğinde ve gebelerde kontrendikedir.

➤ Karbenoksolon

Gastrik ve duodenal ülser tedavisinde etkilidir. Mukus oluşumu, salgını ve viskozitesini artırarak pepsin aktivitesini azaltır. Ülserin yüzeyini kaplayarak iyileşmesini sağlar. Tedavi süresi 4-6 haftadır.

1.2.4. Sitoprotektif İlaçlar (Prostaglandinler)

Mide mukozasını asit ve diğer maddelere karşı koruyan, hücrelerin direncini artıran ilaçlardır.

- **Misoprostol (Sitoteks):** Prostaglandin analogu olarak mide ülserlerinin tedavisinde kullanılan tek preperattır. Oral yoldan kullanılır. Duedonum ülserlerine etkisi yoktur. Midede histamin ve gastrin ile uyarılan asit ve pepsin salgılanmasını azaltır. Musin ve bikarbonat (HCO₃) üretimini artırır ve mide mukozası mikrosirkülasyonunu kolaylaştırarak mukozanın bütünlüğünün korunmasını (sitoprotektif etki) sağlar. Aspirin ve diğer NSAII bağlı ülserlerin engellenmesinde kullanılır. Diyare, bulantı, kusma, uterus kontraksiyonları ve karın ağrısı yan etkileridir. Hamilelerde kontrendikedir.

1.2.5. Antimikrobiyal İlaçlar

Helicobacter pylori enfeksiyonunda en uygun tedavi antimikrobiyal tedavidir. Çabuk rezistans kazandığı için tek antibiyotikle tedavi önerilmez. Genel olarak uygulanan 14 günlük üçlü tedavidir.

Amoksisilin, Klaritromisin ve Metronidazol antibiyotiklerden ikisi ve Proton pompa inhibitörlerinden (**Omeprazol, Lansoprazol, Pantoprazol**) bir tanesi kullanılarak üçlü tedavi uygulanır. Daha sonra genellikle tek doz (günde 1 defa) sadece Lansoprozol ya da Omeprazol ile bir ya da iki ay tedaviye devam edilir. Bu tedaviden sonra çoğunlukla altı ay kadar H₂ reseptör blokerleri (Famotidin, Ranitidin vb.) ile idame tedavisi yapılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Peptik ülser etkili ilaçları ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Dijestan ilaç gruplarını sınıflandırınız.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Mide dijestanlarının etkilerini ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Koleretik ve kolagogların etkilerini ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Dijestiv enzimlerin etkilerini ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Peptik ülser tedavisinin amaçlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Peptik ülser etkili ilaçları sınıflandırınız.	➤ Gruplarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Asit salgısını azaltan ilaçları sınıflandırınız.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Proton pompası inhibitörlerinin etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Proton pompası inhibitörlerinin yan etki ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ H ₂ resöptör antagonist etkili ilaçları ayırt ediniz.	➤ H ₂ resöptör antagonist ilaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz.
➤ H ₂ resöptör antagonistlerin tedavide kullanımlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ H ₂ resöptör antagonistlerin tedavide kullanımlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ H ₂ resöptör antagonistlerin yan etki ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ Yan etki ve kontrendikasyonlarını yazarak çalışabilirsiniz.

➤ Antasid ilaçları sınıflandırınız.	➤ Tablo hazırlayabilirsiniz.
➤ Antasid ilaçların etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ Sınıf ortamına ilaç örnekleri getirebilirsiniz.
➤ Antasid ilaçların yan etki ve kontrendikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Yan etki ve kontrendikasyonlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Mide mukozasında koruyucu tabaka oluşturan ilaçların etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçların etkilerini gösteren tablo hazırlayabilirsiniz.
➤ Mide mukozasında koruyucu tabaka oluşturan ilaçların yan etki ve kontrendikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Yan etki ve kontrendikasyonlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Sitoprotektif ilaçların etkilerini ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz.
➤ Sitoprotektif ilaçların tedavide kullanımlarını ayırt ediniz.	➤ Endikasyonlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Sitoprotektif ilaçların yan etki ve kontrendikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Yan etki ve kontrendikasyonlarını yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Antimikrobiyal ilaçların tedavide kullanımlarını ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji kitaplarından yararlanabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi mide dijestanlarının etkilerindedir?
A) Safranın itrah hızını artırmak
B) Sindirim ve metabolik fonksiyonları düzelterek iştahı artırmak
C) Yağda çözünen vitaminlerin emilimini sağlamak
D) Yağların emilimini sağlamak
E) Karaciğerde karbonhidrat depolanmasını sağlamak
2. Karaciğer hücrelerinden safranın itrah hızını artırarak safra hacmini artıran ilaç aşağıdakilerden hangisidir?
A) Koleretik ilaçlar
B) Kolagog ilaçlar
C) Dijestiv enzimler
D) Mide dijestanları
E) Antasit ilaçlar
3. Aşağıdakilerden hangisi H2 reseptör antagonisti ilaçtır?
A) Esomeprazol
B) Prenzepin
C) Magnezyum fosfat
D) Ranitidin
E) Karbenoksolon
4. Aşağıdakilerden hangisi mukozayı koruyucu etkisinden yararlanmak için peptik ülser tedavisinde kullanılır?
A) Nizatidin
B) Omeprazol
C) Simetidin
D) Atropin
E) Sukralfat
5. Aşağıdakilerden hangisi peptik ülser tedavisinde antimikrobiyal ilaçların kullanım amaçlarındandır?
A) H. pylori enfeksiyonunu tedavi etmek
B) Mide mukozasını korumak
C) Mide salgılarını çoğaltmak
D) Histamin salgılanmasını artırmak
E) Lokal analjezi sağlamak

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

Laksatif - purgatif ve antidiyaretik ilaçları ayırt edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kabızlığın nedenlerini araştırınız.
- Çevrenizde yaşayan insanlarda kabızlık problemi olanları araştırınız. Kullandıkları ilaç ve solüsyon varsa prospektüslerini inceleyiniz ve edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Bölgenizde bulunan hastanenin dâhiliye, acil, enfeksiyon hastalıkları servislerine giderek sağlık personeliyle görüşünüz. Hastalarda kullanılan laksatif- purgatifler ve antidiyaretik ilaçları araştırınız.
- Diyarenin nedenlerini araştırınız. Bulduğunuz nedenleri arkadaşlarınızla tartışınız.

2. LAKSATİF - PURGATİF VE ANTİDİARETİK İLAÇLAR

Feçesin yumuşamasını ve kolay atılmasını sağlayan ilaçlara **laksatifler** denir. **Purgatifler** ise daha güçlü bir etkiyi tarif eder ve kalın bağırsaklardan feçesin sulu hâlde istem dışı olarak atılmasını sağlar.

Purgatif etki, laksatif etkinin şiddetlenmiş hâlidir. Bazı laksatifler, zayıf etkili olduklarından fazla dozda alınsalar bile purgatif etki oluşturmaz. Purgatif ilaçlar ise düşük dozda uygulandıklarında bile laksatif etki yapar. Laksatif ilaçlar etki mekanizmalarına göre yumuşatıcı laksatifler, kitle oluşturan laksatifler, osmotik laksatif-purgatifler ve stimülan laksatif- purgatifler olarak ayrılabilir. Purgatif etki için laksatif ilaçlar rektal yolla lavman şeklinde uygulanır.

2.1. Laksatif ve Purgatif İlaçların Sınıflandırılması

Laksatif ve purgatif ilaçlar;

- Yumuşatıcı laksatifler (Zeytin yağı, Sıvı vazelin, Dokuzat sodyum, Dokuzat potasyum),
- Kitle oluşturan laksatifler (Metilselüloz, Na tuzları, Psyllium tohumları, Agar, Kepek, Kitre zankı),
- Osmotik laksatif ve purgatifler (MgSO₄, Na₂SO₄, Sorbitol, Laktuloz),
- Stimülan laksatif ve purgatifler (Bisakodil, Fenolftalein, Sisaprit, Hint yağı) olarak sınıflandırılır.

LAKSATİF VE PURGATİF İLAÇLAR

Yumuşatıcı Laksatifler

Kitle Oluşturan Laksatifler

Osmotik Laksatif - Purgatifler

Stimülan Laksatif - Purgatifler

Şekil 2.1: Laksatif ve purgatif ilaçların sınıflandırılması

2.1.1. Yumuşatıcı Laksatifler

Hastada diyareye neden olmaksızın dışkıyı yumuşatan maddelerdir. Yumuşatıcı laksatifler kaydırıcılar ve nemlendiriciler olmak üzere iki alt grupta toplanır.

Kaydırıcılar; sıvı vazelin, gliserin, zeytinyağı, pamuk yağı ve benzeri sıvı bitkisel yağlar olup diyare yapmaksızın feçesi yumuşatır. Oral veya rektal yoldan uygulanır.

Nemlendiriciler; anyonik deterjan niteliğinde ilaçlardır. Bu grupta **Dokuzat sodyum** ve **Dokuzat potasyum** yer alır. Yüzey gerilimini düşürerek bağırsak suyu ile yağların feçes kitlesi içine kolayca nüfuz etmesini ve feçesin yumuşak kalmasını sağlayarak etkilerini gösterir. Diyare ve abdominal kramp yan etkilerindedir. Oral veya rektal yoldan uygulanır.

2.1.2. Kitle Oluşturan Laksatifler

Metil selüloz, Kalsiyum polikarbofil, psyllium tohumları, agar ve kepek bu grupta yer alan ilaçlardır. GİS kanal içinde su ile temasa girdiklerinde su tutarak şişer ve kitleleri artar. Böylece feçesin yumuşak kalmasını sağlar. Eczacılıkta bu tür maddelere **müsilaj** denir. Bağırsak lümeninden iyi absorbe olmayarak su retansiyonuna neden olur. Kronik konstipasyon tedavisinde tercih edilir. Etkileri tedavinin 2-4. gününde başlar. Çok iyi tolere edilir. Yan etkileri minimaldir.

2.1.3. Osmotik Laksatif-Purgatifler

Bağırsakta absorbe edilmeden kalan ilaç beraberinde su tutarak feçesin sulu kalmasına neden olur ve bağırsak çeperinin gerilmesi sonucu motiliteyi artırır. Bu grup ilaçlar en çabuk etki yapan laksatif - purgatiflerdir. Osmotik laksatif- purgatifler iki gruba ayrılır.

➤ **Tuz içeren osmotik laksatifler**

Magnezyum sülfat, Magnezyum sitrat, Magnezyum hidroksid, Sodyum fosfat ve maden suyu içeren ilaçlardır. Oral yoldan kullanılır. Sodyum fosfat rektal olarak da kullanılır. Etki oral alımdan 3-6 saat, rektal uygulamadan 5-15 dakika sonra başlar. Bu ilaçlar bağırsakların akut olarak boşaltılması amaçlandığında (cerrahi ve parazitlerin eliminasyonu gibi) kullanılır.

➤ **Tuz içermeyen laksatifler**

Bu grupta Gliserin, Laktuloz, Sorbitol ve Mannitol solüsyonları yer alır. Bunlar oral (laktuloz) veya rektal yoldan (gliserin) uygulanabilir.

2.1.4. Stimülan Laksatif - Purgatifler

Stimülan laksatif - purgatifler; Bisakodil, Fenolftalein, Napikosülfat, Sisaprit ve Hint yağı (risinöl)dir. Feçesteki su ve elektrolitlerle birlikte bağırsak motilitesini de artırır ve itici kasları güçlendirir. Oral kullanılır. Etkinin başlaması alınmalarından 6 – 8 saat sonra başlar. Kronik kullanımı laksatif bağımlılığı ve ciddi diyareye neden olur.

2.2. Laksatif ve Purgatif İlaçların Kullanılışı

Laksatifler, kısıtlı bir süre için kullanılmaları gereken ilaçlardır. Uzun süre kullanılmaları kalın bağırsak fonksiyonunda ve rektal reflekste depresyona neden olur. Purgatif ilaçlar, kullanımları genellikle bir defaya mahsus olan ilaçlardır.

2.3. Laksatif ve Purgatif İlaçların Endikasyonları

- Kronik konstipasyon hâli,
- Gebelik ve doğum sonrası dönemde ortaya çıkan konstipasyon hâli,
- İlaça bağlı konstipasyon,
- İlaç ve besin zehirlenmesi gibi mide-bağırsak sisteminin hemen boşaltılması gereken durumlarda,
- Hemoroid, anal fistül ve perianal abse gibi ağrılı defekasyona neden olan durumlarda,
- Fekal pekliliklerde,
- Karın ve pelvis bölgesinde yapılacak radyolojik incelemeler, kolonoskopi veya cerrahi girişim yapılması gereken durumlarda,
- Anevrizmalı hastalarda, operasyonlardan sonra hastanın ıkmamasının sakıncalı olduğu durumlarda,
- Feçesin parazit kontrolü sırasında çabuk ve taze numune alınması gereken durumlarda,
- Antihelmintik ilaçlarla tedavi durumlarında kullanılır.

2.4. Antidiyaretikler

Feçesin belirgin şekilde sıvılaşması ve defekasyon sıklığının artmasına **diyare** (diare) denir. Akut veya kronik gelişebilir. Diyare oluşturan etkenler çok çeşitlidir. Bağırsak florasının yabancı patojen mikroorganizmalar veya toksik maddelerle, enfeksiyon hastalıkları, mide, safra kesesi, pankreas fonksiyon bozuklukları veya psişik rahatsızlıklar gibi nedenlerle değişmesi diyareye neden olabilir. Antidiyaretik ilaçlar spesifik ve nonspesifik olmak üzere iki grup altında toplanır.

- **Spesifik antidiyaretikler:** Patojen mikroorganizmaların neden olduğu diyare vakalarında, besinlerin içinde bulunan zehirler, ilaçlar, kimyasal maddeler, bağırsakta sindirim enzimlerinin azalması ve safra asitlerinin miktarının artması gibi nedenlerle oluşan diyarelerde kullanılan ilaçlardır. Mikrobik diyarelerde, etken mikroorganizmanın insan rota virüsü (HRV) olduğu bildirilmiştir ve bu virüse karşı etkili bir ilaç bulunmamaktadır. Bu nedenle mikrobik diyarelerde oral rehidrasyon sıvısı (ORS) verilir.
- **Spesifik olmayan antidiyaretikler:** Bu ilaçlar diyarenin semptomlarını azaltmak veya ortadan kaldırmak için kullanılır.

Antidiyaretik ilaçlar etki mekanizmalarına göre dört grup altında toplanır.

- Opioidler ve diğer opioidler (opiyat),
- Parasempatolitik (antikolinergik),
- Adsorban ve kitle oluşturan ilaçlar,
- Oral rehidrasyon sıvısı.

Antidiyaretik Sınıf	İlaçlar
Opiyatlar	Kodein, Difenoksin, Difenoksilat, Loperamid, Lidamidin
Parasempatolitik (antikolinergik) ilaçlar	Atropin, Skopolamin, Metantelin ve Propantelin
Adsorbanlar ve kitle oluşturan ilaçlar	Kaolin, Pektin, Bizmut bileşikleri, Alüminyum silikat bileşikleri
Oral rehidrasyon sıvısı (ORS)	ORS sıvısı

Tablo 3.1: Antidiyaretik ilaçların sınıflandırılması ve ilaçlar

2.4.1. Opiyatlar

Antidiyaretik etkili opiyat grubu ilaçlar; Kodein, Difenoksin, Difenoksilat, Loperamid ve Lidamidin'dir. Opiyatlar en çabuk ve en güçlü etki yapan antidiyaretik ilaçlardır.

Kalın bağırsakta sirküler düz kaslarda spazm, itici peristaltik hareketlerde inhibasyon ve artmış olan sıvı salgılanmasını azaltarak antidiyaretik etki yapar. Bu grup içinde bağımlılık yapma potansiyeli en az olan ilaç **Loperamid**dir.

2.4.2. Parasempatolitik (Antikolinerjik) İlaçlar

Antikolinerjik ilaçlar; **Atropin, Skopolamin, Metantelin** ve **Propantelinden** oluşur. Antikolinerjik ilaçlar bağırsaklarda peristaltik hareketleri azaltarak etki yapar. Diyarenin rutin tedavisinde değil, ona eşlik eden spazm ve kolik hâllerinin giderilmesinde kullanılır.

2.4.3. Adsorbanlar ve Kitle Oluşturan İlaçlar

Adsorban (emici) ilaçlar bağırsaklarda ve midede bulunan toksik maddeleri adsorbe (emmek, içine hapsetmek) ederek feçesin kıvamını koyulaştırarak etki gösterir. Adsorban olarak Pektin, Alüminyum silikat, Aktif kömür ve Kaolin gibi bileşikler kullanılır. Adsorban ilaçlar diyare, gıda zehirlenmesi ve entoksikasyonların tedavisinde kullanılır.

Bu grupta yer alan bizmut bileşiklerinin ise antidiyareik etkilerinin yanı sıra, E. coli gibi diyare etkeni diğer bakteriler ve virüsler üzerinde öldürücü etkileri de vardır.

Aktif kömür; kokusuz, tatsız, siyah renkte ince bir tozudur. Asitlerde ve suda erimez. Güçlü adsorbandır. En çok besin entoksikasyonlarında kullanılır.

2.4.4. Oral Rehidratasyon Sıvısı (Oral Rehydration Salt-ORS)

İnsan vücudunun günlük su alımı ve kaybı arasında bir denge söz konusudur. Normal bir insanın günlük hidrasyonu 1500-2000 ml'dir. Su, vücut ağırlığının % 58'ini oluşturur. Vücut sıvısının 2/3'ü hücre içi, 1/3'ü de hücre dışı sıvı kompartmanlarında bulunur. Normal durumda ve ishal durumlarında vücudun su-elektrolit kaybı çok değişkendir.

Su kaybının su alımından daha fazla olması dehidratasyona neden olur. Dehidratasyon durumlarında oral rehidratasyon için izoozmotik sodyum ve glikoz ve bazen de potasyum ve bikarbonat içeren sıvılar verilir. Rehidratasyon sıvısı içerdiği glukoz nedeniyle sodyumla birlikte su absorpsiyonunu artırır ve rehidratasyon sağlanmış olur. Oral rehidratasyon sıvıları çocukluk diyarelerinin % 99'unu düzeltir.

2.4.4.1. Dehidratasyon Durumlarında Kullanılan Sıvılar

- % 0,9'luk sodyum klorür çözeltisi
- % 5'lik dekstroz çözeltisi
- Dengeli ringer, laktatlı ringer, izolit çözeltileri
- ORS; UNICEF tarafından bebekler için önerilen çözeltilerdir. Litrede 3.5 g NaCl, 2,5 g Na bikarbonat, 1.5 g KCl ve 20 g glukoz içerir.

Hazırlanan çözelti 50 ml/kg dozunda dört saat içinde hastaya içirilmelidir. Oral rehidratasyon sıvısı tek başına diyareyi durdurmaz veya dışkılama sıklığını azaltmaz. Etiyolojisi ve derecesi ne olursa olsun ishal, oral rehidratasyon sıvısı ile tedaviye iyi cevap verir. ORS diyare ile kaybedilen su, sodyum bikarbonat ve potasyum miktarlarını tamamlar.

- **Evde ORS hazırlanması:** 1 litre kaynatılmış soğutulmuş su içine silme iki çorba kaşığı şeker, 1/2 çay kaşığı tuz, tuzun 1/3'ü kadar karbonat konulup karıştırılarak elde edilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Laksatif – pürgatif ve antidiyaretik ilaçları ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Laksatif ve pürgatif ilaçları birbirinden ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Yumuşatıcı laksatif ilaçların etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Yumuşatıcı laksatif ilaçların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Kitle oluşturan laksatiflerin etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Kitle oluşturan laksatif ilaçların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Osmotik laksatif- pürgatifler ilaçların etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Osmotik laksatif- pürgatifler ilaçların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Stimülan laksatif – pürgatif ilaçların etkilerini birbirinden ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Stimülan laksatif – pürgatif ilaçların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Antidiyaretik etkili ilaç gruplarını sınıflandırınız.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Opiyatların etkilerini ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Yazarak çalışabilirsiniz.

➤ Opiyat ilaçların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Parasempatolitiklerin etkilerini ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Parasempatolitiklerin yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Adsorbanların etkilerini ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Adsorbanların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Oral rehidratasyon sıvısının endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Oral rehidratasyon sıvısını oluşturan maddeleri sıralayınız.	➤ ORS hazırlayabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki ilaçlardan hangisi laksatif etki için kullanılmaz?
A) Dokuzat potasyum
B) Sıvı vazelin
C) Sorbitol
D) Sodyum bikarbonat
E) Bisakodil
2. Aşağıdakilerden hangisi laksatif ve purgatif ilaç gruplarından değildir?
A) Yumuşatıcı laksatifler
B) Kitle oluşturan laksatifler
C) Ozmotik laksatif ve purgatifler
D) Stimulan laksatif ve purgatifler
E) Hipertonik laksatif ve purgatifler
3. Aşağıdaki laksatif ve purgatif ilaçlardan hangisi GİS kanal içinde su ile temasa girdiklerinde su tutarak kitleleri artan ve dışkı atımını kolaylaştıran ilaçtır?
A) Dokuzat sodyum
B) Magnezyum sülfat
C) Metil selüloz
D) Laktuloz
E) Sisaprit
4. Aşağıdakilerden hangisi tuz içeren osmotik laksatif ve purgatif ilaçtır?
A) Kalsiyum polikarbofil
B) Sodyum fosfat
C) Gliserin
D) Bisakodil
E) Agar
5. Aşağıdakilerden hangisi opioid grubu antidiyaretik ilaç değildir?
A) Difenoksin
B) Difenoksilat
C) Loperamid
D) Skopolamin
E) Lidamidin

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

Emetik ve antiemetik ilaçları ayırt edebileceksiniz.

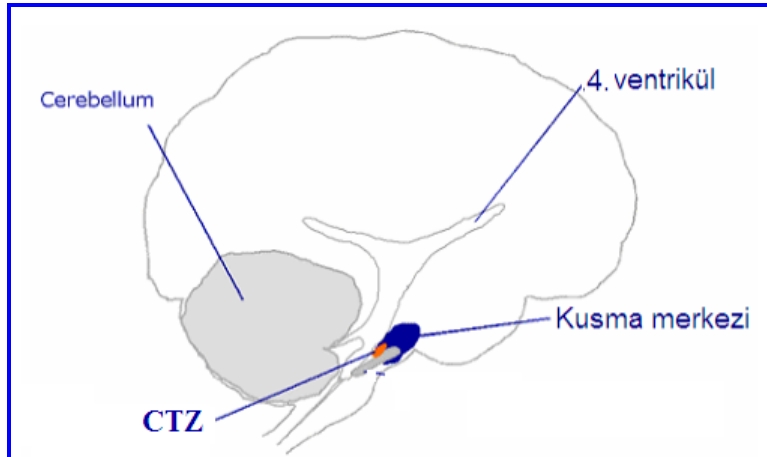
ARAŞTIRMA

- Bulantı ve kusmaya yol açan faktörleri araştırınız.
- Bölgenizde bulunan hastanenin acil servisine giderek sağlık personeliyle görüşünüz. Hangi durumlarda kusturucu ilaçların kullanıldığını öğrenip sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Bölgenizde bulunan hastanenin dâhiliye, acil, servislerine giderek sağlık personeliyle görüşünüz. Bulantı kusmalarda kullanılan ilaçları araştırınız.

3. EMETİK - ANTIEMETİK İLAÇLAR

Kusma, başta gastrointestinal sistem olmak üzere çeşitli yerlerden gelen uyarılarla oluşan bir refleks olaydır. Bulantı ve kusmaya **emezis** denir.

Kusmayı sağlayan ilaçlara **emetik**, önleyenlere **antiemetik** ilaç denir. Dolaşıma dışarıdan giren bazı ilaçlar ve toksik maddeler veya vücutta oluşan toksinler medulla oblongata'da 4. ventrikül tabanındaki CTZ'yi (kemoreseptör trigger zone) uyarır ve yakınındaki kusma merkezini stimüle ederek kusmaya yol açar.



Şekil 3.1: Beynin farklı parçalarının mide bulantısı ve kusma ile anatomik ilişkisi

Mide bulantısı ve kusmayı patolojik ve fizyolojik birçok olay teşvik edebilir.

İlaç/tedavinin etkisi	Kanser kemoterapisi Opiyatlar Nikotin Antibiyotikler Radyoterapi
Labirent bozukluklar	Hareket Meniere hastalığı
Endokrin nedenler	Hamilelik
Enfeksiyon nedenleri	Gastroenterit Viral labirintit (içkulak yolu enf.)
Intracranial basınç artması	Kanama Menenjit
Cerrahi işlemler	Anestezikler Analjezikler
SSS Nedenleri	Migren Bulimia nervosa

Tablo 3.1: Başlıca mide bulantısı ve kusma nedenleri

3.1. Emetik İlaçlar

Emetik ilaçlar ağızdan alınan maddelerle oluşan zehirlenme durumunda mideyi boşaltmak için kusturucu olarak kullanılır.

3.1.1. İpeka

İpeka, Güney Amerika'da yetişen kuanka bitkisinden elde edilen bir alkaloid ilaçtır. Kusturucu etkisi, içindeki **Emetin** ve **Sefalinin** mideyi tahriş edici etkisine bağlıdır. Oral uygulanır ve hızlı etkilidir. 20 dakika içinde kusmaya neden olur. Midedeki absorbe olmayan toksinlerin uzaklaştırılmasında faydalıdır.



Resim 3.1: Kuanka bitkisi

- **Doz**
 - Standart dozu erişkinde 20 ml,
 - 1-12 yaş arası çocuklarda 15 ml,
 - 9-12 aylık çocuklarda 10 ml,
 - 6-8 aylık çocuklarda 5 ml.

Standart doz bir bardak su içinde verilir. 30 dk. Sonra aynı doz tekrarlanabilir.

- **Yan etkileri**
 - SSS'yi deprese edebilir.
 - Kardiyotoksik etki potansiyeli vardır.
 - Atriyum fibrilasyonu,
 - İletim bozuklukları yapabilir.
- **Kontrendikasyonları**
 - Koma,
 - Kostik ajanlar, koroziv ve petrol ürünlerinin içilmesi durumlarında kontrendikedir.

3.1.2. Apomorfin

Morfin türevidir. Yapı olarak dopamin'e benzer. CTZ'yi direkt olarak uyararak kusmaya neden olur. **Apomorfin** parenteral olarak uygulanır ve **İpekadan** daha toksiktir.

- **Doz**
 - Erişkinde 0.1 mg/kg,
 - Çocukda 0.066 mg/kg,

5-10 dk. içinde kusmaya neden olur. Kusma olmamışsa doz tekrarı tavsiye edilmez.

- **Yan etkileri**
 - SSS'yi deprese etmesine bağlı uyuşukluk hâli,
 - Solunum depresyonu,

- Belirgin hipotansiyon ve dolaşım yetmezliđidir.

Yan etkileri ortadan kaldırmak için **Nalokson** (0.01 mg/kg, İ.V.) kullanılır.

3.2. Antiemetik İlaçlar

Çeşitli hastalıklar, zehirlenme, taşıt tutması, gebelik sırasında veya bazı ilaçlarla (antineoplastik ilaçlar gibi) tedavi sırasında oluşan devamlı emezisin (kusmanın) tedavisinde kullanılır.

Antiemetik ilaçlar özellikle çocuklarda kusmanın nedeni biliniyorsa verilmelidir. Neden bilinmiyorsa belirtinin ortadan kaldırılması tanı koymanın gecikmesine neden olabilir.

Antiemetik ilaçlar nedenin tedavi edilebildiği durumlarda (diyabetik ketoasidoz, aşırı digoksin ya da antiepileptik alınması gibi) gereksiz ve bazen zararlıdır.

Bulantıya karşı ilaç tedavisi endike ise seçilecek ilaç kusmanın etiyojisine göre değişir.

SINIF	İLAÇ	KULLANILDIĞI BULANTI - KUSMA TÜRÜ
Antikolinergik	Skopolamin (L-hyoscine)	Taşıt tutması ve perioperatif durumlarda
Antihistaminler	Difenhidramin Meklizin Siklizin Dimenhidrinat Promethazin	Taşıt tutması, iç kulak (labirent) hastalığı, postoperatif ve hamilelik kusmaları
Dopamin antagonistleri	Metoklopramid Domperidone Droperidol Haloperidol	Kanser kemoterapisi nedeniyle oluşan bulantılarda, içkulak hastalığı, postoperatif dönemde
Kannabinoid	Nabilon	Kanser kemoterapisine bağlı bulantıda
Glukokortikoidler	Deksamethazon Betametazon	Kanser kemoterapisinde
5HT ₃ -reseptör (kusma refleksi uyaran) antagonistleri	Granisetron Ondansetron Tropisetron	Kanser kemoterapisi nedeniyle oluşan bulantılarda ve postoperatif dönemde
Bitkisel	Rizoma- zingiberi (zencefil kökü)	Araç tutmasına bağlı bulantılarda
Benzodiazepinler	Lorazepam Diazepam	Antiemetik etkileri zayıftır.

Tablo 3.2: Sınıflarına göre antiemetik ilaçlar ve kullanıldıkları bulantı-kusma türleri

3.2.1. Anti-Kolinergikler

- **Skopolamin (Hiosin):** Belladon alkaloidi bir parasempatolitik ilaçtır. Vestibüler sistemin uyarılmasına bağlı olarak gelişen taşıt tutması (hareket hastalığı)nın önlenmesinde en etkili ilaçtır. Ağızdan 0.1-0.6 mg verilir. Ayrıca **flaster (TTS)** şeklinde de uygulanabilir. Türkiye’de preparatları yoktur.

3.2.2. Antihistaminikler

Bazı histamin H₁ blokörleri, taşıt tutması, vestibüler kaynaklı diğer emezis hâlleri (meniere, labirintit vb.), gebelik kusmaları ve vertigo durumunda kullanılır.

Taşıt tutmasında, sedasyon yapan antihistaminikler biraz daha az etkilidir ancak skopolamine kıyasla daha iyi tolere edilir. Sedatif etki isteniyorsa **Prometazin** yararlıdır. Genellikle **Siklizin** ya da **Sinarizin** gibi biraz daha az sedasyon yapan antihistaminikler tercih edilir. **Difenhidramin** ve özellikle onun **Teofilin** türevi olan **Dimenhidrinat** da taşıt tutmasında etkilidir. **Dimenhidrinat** (dramamine) 6 saatte bir 50- 100 mg verilir; ilk doz seyahatten 30 dakika önce alınmalıdır. Oral ya da parantral yolla kullanılır. Taşıt tutmasında kullanılan bütün ilaçlar seyahate başlamadan belli bir süre önce alınmalıdır.

3.2.3. Dopamin Antagonistleri

- **Nöroleptikler:** Fenotiazin grubu nöroleptikler ve **Haloperidol** CTZ'yi güçlü bir şekilde inhibe ederek antiemetik etki yapar. Dopamin antagonistleridir. Yaygın neoplastik hastalık, radyasyon hastalığı ile ilgili bulantı ve kusmanın, metabolik (üre gibi) ve endojen toksinlere, opioidler, genel anestezipler ve antineoplastik ilaçlara bağlı kusmaların veya postoperatif kusmaların profilaksisi ve tedavisinde kullanılır. İM injeksiyonla veya rektal uygulanır. **Proklorperazin, Perfenazin** ve **Trifluoperazin, Klorpromazine** göre daha az sedasyon yapar. **Proklorperazin**, üst dudak ile diş eti arasına yerleştirilen bukal tablet şeklinde de verilebilir.
- **Trimetobenzamid:** Zayıf antidopaminerjik etkili bir antiemetiktir. Gastroenterite bağlı kusmalarda ve yemek sonrası oluşan kusmalarda kullanılır. Etkinliği nöroleptiklere göre zayıftır. Yan tesirleri oldukça azdır.
- **Metoklopramid:** Benzamid türevi bir dopamin antagonistidir. 5-HT₃ reseptörlerini de bloke eder. Mide ve yukarı jejunumda tonus ve peristaltik hareketleri artırır (gastrokinetik etki). Nöroleptik ilaçların kullanıldığı emezis hâllerinde ve gastroözofageal reflü hastalığının tedavisinde kullanılır.
- **Domperidon:** Etki bakımından **Metoklopramide** benzer.

3.2.4. Kannabinoid

- **Dronabinol (Nabilon):** Esrarın aktif maddesi olan (-) trans-delta-9-tetrahidrokanabinolun sentetik şeklidir. Antineoplastik ilaçlara bağlı kusmanın profilaksisi ve tedavisinde oral yolla kullanılır. Yan tesirleri fazladır. Türkiye'de preparatları yoktur.

3.2.5. Glukokortikoidler

Glukokortikoidler, antineoplastik ilaçlara bağlı şiddetli kusmalara karşı yüksek dozda tek başlarına veya diğer antiemetik ilaçlara yardımcı olarak kullanılır (Deksametazon vb.).

3.2.6. 5HT3-Reseptör Antagonistleri

Antineoplastik ilaçların gastrointestinal kanalda enterokromaffin hücreleri zedeleyerek serotonin salınmasına neden olduğu ve serotoninin de 5-HT3 reseptörleri aracılığıyla lokal vagal afferentleri uyararak kusmaya neden olduğu ileri sürülmektedir. Bu grupta **Ondansetron**, **Tropisetron** ve **Granisetron** bulunur. Özellikle antineoplastik ilaçlara bağlı şiddetli kusmaların önlenmesi ve tedavisi amacıyla kullanılır. 5-HT3 antagonistleri taşıt tutmasında etkisizdir.

3.2.7. Bitkisel Antiemetik İlaç

- **Rizoma-zangiberi (zencefil kökü):** Bulantı ve kusma, kanser kemoterapisinde bazen ciddi bir problemdir. İlacın neden olduğu öğürme ve kusma nöbetlerinin kısılması için kullanılır.

3.2.8. Benzodiazepinler

Kanser tedavisi öncesinde mide bulantısı, kusma ve vestibuler bozuklukların neden olduğu kusmalarda yararlıdır. **Diazepam** (valium) ve **Lorazepam** (ativan) kullanılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Emetik ve antiemetik ilaçları ayırt ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Emetik ilaçları birbirinden ayırt ediniz.	➤ Emetik ilaçları bir tablo çizerek gösterebilirsiniz.
➤ Emetik ilaçların endikasyonlarını sıralayınız.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Emetik ilaçların yan etkilerini ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Antiemetik ilaçları sınıflandırınız.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Anti-kolinergik ilacın endikasyonunu ayırt ediniz.	➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Anti-kolinergik ilacın yan etki ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Antihistaminiklerin endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Antihistaminiklerin yan etki ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz. ➤ Etkilerini yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Dopamin antagonistlerinin endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Dopamin antagonistlerinin yan etki ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyiniz.
➤ Kannabinoidin endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Kannabinoidin yan etki ve kontrendikasyonlarını birbirinden ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Glukokortikoidlerin endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ İlaçlara ait prospektüsleri inceleyebilirsiniz.
➤ 5-HT ₃ reseptörleri antagonistlerinin endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.
➤ Bitkisel antiemetik ilaç endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Yazarak çalışabilirsiniz.
➤ Benzodiazepinlerin endikasyonlarını ayırt ediniz.	➤ Farmakoloji ile ilgili kitap, dergi vb. kaynaklardan yararlanabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki ilaçlardan hangisi zehirlenme durumunda mideyi boşaltmak için kusturucu olarak kullanılır?
A) Skopolamin
B) Nabilon
C) Ondansetron
D) Diazepam
E) İpeka
2. Aşağıdakilerden hangisi gastroenterite bağlı ve yemek sonrası oluşan kusmalarda zayıf antidopaminerjik etkili bir antiemetiktir?
A) Dimenhidrinat
B) Metoklopramid
C) Fenotiazinler
D) Trimetobenzamid
E) Lorazepam
3. Aşağıdakilerden hangisi taşıt tutması (hareket hastalığı)nın önlenmesinde en etkili ilaçtır?
A) Skopolamin
B) Deksametazon
C) Domperidon
D) Metoklopramid
E) Perfenazin
4. Aşağıdakilerden hangisi antineoplastik ilaçlara bağlı şiddetli kusmalarda kullanılan glukokortikoiddir?
A) Diazepam
B) Deksametazon
C) Domperidon
D) Metoklopramid
E) Haloperidol
5. Aşağıdakilerden hangisi apomorfinin yan etkilerinden değildir?
A) SSS'yi deprese etmesine bağlı uyuşukluk hâli
B) Solunum depresyonu
C) Öğürme ve kusma
D) Hipotansiyon
E) Dolaşım yetmezliği

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 okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi peptik ülser tedavisinin amaçlarından değildir?
A) Asit salgılanmasını bloke etmek
B) Ortamdaki asidi nötralize etmek
C) Koruyucu tabaka oluşturmak
D) Midede tokluk hissi uyandırmak
E) H. pylori'yi ortadan kaldırmak
2. Aşağıdakilerden hangisi peptik ülser tedavisinde kullanılan ilaçlar grubundan değildir?
A) Asid salgısını azaltan ilaçlar
B) Asid salgısını artıran ilaçlar
C) Mukozada koruyucu tabaka oluşturan ilaçlar
D) Sitoprotektif ilaçlar
E) H. pylori eradikasyonunda kullanılan antibiyotikler
3. Aşağıdakilerden hangisi sistemik etkili antasittir?
A) Sodyum bikarbonat
B) Kalsiyum karbonat
C) Magnezyum karbonat
D) Hidrotalsid
E) Alüminyum bileşikleri
4. Aşağıdakilerden hangisi kalsiyum karbonatın özelliklerinden değildir?
A) En ucuz antasid ilaçtır.
B) Etkisi çabuk başlar ve uzun sürer.
C) Yumuşatıcı laksatifdir.
D) Konstipasyon yapar.
E) En fazla "rebound asid salgılanmasına" yol açan antasiddir.
5. Aşağıdakilerden hangisi antasid ilaçların endikasyonlarından değildir?
A) Gastro-özofageal reflü
B) Zollinger – ellison sendromu
C) Stres ülseri (akut erozyonlu gastrit)
D) Ülser kaynaklı mide-duodenum kanamalarında
E) Bağırsak kolitlerinde
6. Aşağıdakilerden hangisi laksatif ilaçların etki mekanizmalarına göre sınıflandırılmasında yer almaz?
A) Yumuşatıcı laksatifler
B) İzotonik laksatifler
C) Kitle oluşturan laksatifler
D) Osmotik laksatif-purgatifler
E) Stimulan laksatif- purgatifler

7. Aşağıdakilerden hangisi safra taşını eritebilen ilaç gruplarından?
- A) Ursodeoksikolik asit
 - B) Metiyonin
 - C) Orazamit
 - D) Fenilpropanol
 - E) Lorezepam
8. Aşağıdakilerden hangisi karaciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılan koruyucu ilaçlardandır?
- A) Lesitin
 - B) İnozitol
 - C) Glikolik asit
 - D) Febuprol
 - E) Timonakik
9. Aşağıdakilerden hangisi antidiyaretik ilaç gruplarından değildir?
- A) Opioidler ve diğer opioidler
 - B) Parasempatolitik (antikolinergik)
 - C) Yumuşatıcı laksatifler
 - D) Adsorban ve kitle oluşturan ilaçlar
 - E) Oral rehidrasyon sıvısı
10. Aşağıdakilerden hangisi gastroenterite bağlı kusmalarda kullanılan dopamin antagonistidir?
- A) Trimetobenzamid
 - B) Dronabinol
 - C) Domperidone
 - D) Droperidol
 - E) Haloperidol

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	B
2	A
3	D
4	E
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ – 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	E
3	C
4	B
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ – 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	D
3	A
4	B
5	C

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- BARBOROS Hayrettin, **Farmakoloji**, MEB. Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara, 2006.
- DURAL ÖZALP, **Farmakoloji**, Genişletilmiş 3. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, 2002.
- DURAL ÖZALP, **Özet Farmakoloji**, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2006.
- KAYAALP S. Oğuz, **Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji**, 10. Baskı, Hacettepe Taş, 2002.
- MYCEK, J. Mary, Richard A. HARVEY, Pamela C. CHAMPE (Çev. Şule OKTAY, Kemal BERKMAN, Filiz ONAT, Zafer GÖREN, Pamir ATAGÜNDÜZ), **Farmakoloji**, 2.Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 1998.
- ÖZDEMİR Saadet, **Farmakoloji**, Kozan Ofset, Ankara, 2004.
- <http://www.yunus.hacettepe.edu.tr/~pkelicen/PeptikUlser.ppt>(Erişim 4.11.2009)
- <http://www.farma.hacettepe.edu.tr/akademik/meslekbilimler>(Erişim 26.11.2009)
- http://www.ctf.edu.tr/anabilimdallari/pdf/258/TR/Sindirim_Sistemi/Dijestanlar.pdf (Erişim 2.10.2009)