

Yoğun Bakımda İntravenöz Uygulanan İlaçlarda Geçimsizlik, Y-Parçası Geçimsizliği ve Geçimsizlik Yönetimi

Incompatibility, Y-Site Incompatibility and Incompatibility Management for Intravenously Administered Drugs in Intensive Care Unit

Aysel Pehlivanlı¹, Çiğdem Özgün², Çağatay Fikret Erad³, Arif Tanju Özçelikay⁴, Mustafa Necmettin Ünal⁵

¹Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Klinik Eczacılık Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Yoğun Bakım Ünitesi, Kırıkkale, Türkiye

³Ata Eczanesi, Eskişehir, Türkiye

⁴Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁵Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZ

Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YBÜ), ilaçların oral formları yerine intravenöz (IV) formları daha çok tercih edilmektedir. Hastalar genellikle santral venöz kateter yoluyla uygulanan çok sayıda IV ilaç kullanmaktadır, bu nedenle IV ilaç uygulamaları aynı anda uygulanan ilaçların sayısının mevcut venöz hatların sayısından fazla olabilmesi nedeniyle kompleksdir. Yoğun bakım ünitesindeki ilaçlarla ilgili problemlerin yaklaşık %19'unun ilaç geçimsizliğinden kaynaklandığı bildirilmektedir. Geçimsizlik sonucu meydana gelen komplikasyonlar arasında, santral venöz kateterde tıkanma ya da malfonksiyon, kristalizasyon veya ayrılmadan kaynaklanan partikül embolisi, terapötik başarısızlık ve lokal ya da sistemik inflamatuvar reaksiyonlar yer almaktadır. Bu nedenle YBÜ'de IV yolla ilaç uygulamalarında geçimsizlik, Y-parça geçimsizliği ve yönetimi konusunda farkındalık oluşturulması önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: Yoğun bakım üniteleri, ilaç geçimsizliği, santral venöz kateter, intravenöz ilaç uygulama

ABSTRACT

In the Intensive Care Unit (ICU), the intravenous (IV) forms of drugs are preferred more than their oral forms. Patients are using many IV drugs administered with a central venous catheter, so IV drug administration is complex because the number of drugs administered simultaneously may be greater than the number of venous lines available. It has been reported that nearly 19% of drug-related problems in the ICU are caused by drug incompatibility. Complications due to incompatibility include central venous catheter occlusion or malfunction, particle embolism due to crystallization or detachment, therapeutic failure, and local or systemic inflammatory reactions. For this reason, it is important to raise awareness about incompatibility, Y-site incompatibility, and management in ICU.

Keywords: Intensive care units, drug incompatibility, central venous catheter, intravenous drug administration

GİRİŞ

Yoğun Bakım Ünitesi'ndeki (YBÜ) hastaların tedavisi çoğunlukla intravenöz (IV) ilaç uygulamasıyla yapılmaktadır (1). Tedavi süresince çok sayıda ilaç kullanılması, ilaçla ilgili problemlerin (ilaçların yanlış kullanımı, ilaç etkileşimi, uygun olmayan ilaç kullanımı vb.) ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Özellikle aynı anda verilebilecek IV ilaç sayısının fazla olması ilaç geçimsizliğine neden olmaktadır (2).

GEÇİMSİZLİK

Yoğun bakım ünitesinde uygulanan ilaçlarla ilgili problemlerin yaklaşık %19'unun ilaç geçimsizliğinden kaynaklandığı bildirilmiştir (3). İlaçlar arasındaki geçimsizlik; bazı parenteral ilaçların veya karışımların bir arada verilmesine bağlı olarak fizikokimyasal değişimler sonucu, çökelti oluşumu veya asit-baz reaksiyonlarının ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır (4). Farmakokinetik ve farmakodinamik etkileşmelerin aksine, ilaçların vücuda girmesinden önce gerçekleşen ilaç geçimsizlikleri, ilaç-ilaç, ilaç-çözücü solüsyon, ilaç-infüzyon sisteminin materyali veya tıbbi cihazlar arasında oluşabilmektedir (5-8).

Geliş tarihi/Received : 03.03.2022

Kabul tarihi/Accepted : 29.03.2022

Yayın tarihi : 28.04.2022

*Sorumlu yazar: Aysel Pehlivanlı • ayselpehlivanli@yahoo.com

Aysel Pehlivanlı 0000-0003-3276-0162 / Çiğdem Özgün 0000-0002-1856-6710

Çağatay Fikret Erad 0000-0002-8638-7781 / Arif Tanju Özçelikay 0000-0001-9142-9061

Mustafa Necmettin Ünal 0000-0002-9440-7893

Atf: Pehlivanlı A, Özgün Ç, Erad ÇF, Özçelikay AT, Ünal MN. Yoğun bakımda intravenöz uygulanan ilaçlarda geçimsizlik, y-parçası geçimsizliği ve geçimsizlik yönetimi. JARSS 2022;30(2):151-162.



Bu eser "Creative Commons Atıf-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

GEÇİMSİZLİK TÜRLERİ

İlaç geçimsizliği fiziksel ve kimyasal olarak gerçekleşebilir (9). Fiziksel geçimsizlik; gözle görülebilen (çökme, renkte değişme, opaklaşma ya da gaz oluşumu) ya da gözle görülemeyen (pH değişimi, partikül oluşumu, ilaç konsantrasyonunda azalma) reaksiyonlardan oluşmaktadır. Kimyasal geçimsizlik, moleküler düzeydeki değişikliklerden kaynaklanır. İlaç moleküllerinin yapısında görünür olmayan bozulmalar sonucu ilaçların etkisinde azalma ya da toksik ürün oluşumu meydana gelebilir (9). Molekül yapısında %10'dan fazla bozulmaya neden olan degradasyonlar önemli kabul edilir (6).

GEÇİMSİZLİĞİN NEDEN OLDUĞU KOMPLİKASYONLAR

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi ilaç geçimsizliklerinin ölümlerine sonuçlanabilen çeşitli komplikasyonlara neden olduğunu bildirmiştir (10,11). Geçimsizlik sonucu meydana gelen bu komplikasyonlar arasında, santral venöz kateterde (SVK) tıkanma ya da malfonksiyon, kristalizasyon veya ayrılmadan kaynaklanan partikül embolisi, terapötik başarısızlık ve lokal ya da sistemik inflamatuvar reaksiyonlar yer almaktadır (12-14). Bu komplikasyonlar, hastaya ait yaş, vücut ağırlığı ve hastalık şiddeti ile değişkenlik gösterebilmektedir (5). İlaç geçimsizliği sonucu SVK'de tıkanma hastaların yaklaşık %25'inde görülen bir komplikasyondur (15). Ancak, aslında bu komplikasyonun neden olduğu sonuçların uygulamada hastada venöz tromboembolizm, sepsis, kronik venöz yetmezlik ve pulmoner embolizm gibi faktörlerden kaynaklandığı ifade edilmektedir (5).

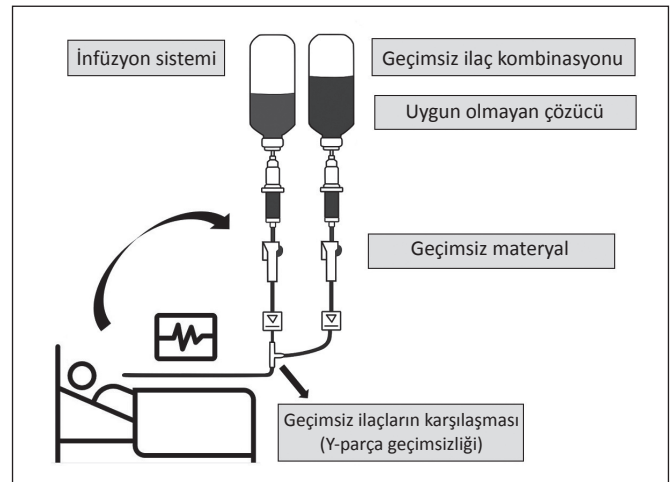
İNTRAVENÖZ İLAÇ UYGULAMASINDA GEÇİMSİZLİK GÖRÜLEBİLEN AŞAMALAR

Geçimsizlik, YBÜ'de IV ilaç uygulamasının farklı basamaklarında görülebilir (Şekil 1). Geçimsiz iki ilaç kombinasyonunun aynı infüzyon sistemi içinde karıştırılması (elektrolit replasmanlarının aynı torba içinde uygulanması gibi) bu basamaklardan ilkidir. Micromedex'te elektrolit replasmanı yapılacak hastada, kalsiyum'un (asetat, klorür ve glukonat tuzları) potasyum fosfat ile aynı infüzyon torbası içinde uygulanmaması gerektiği konusunda uyarı bulunmaktadır. Kalsiyum (klorür ve glukonat tuzları) ve magnezyum sülfat, verilerin tartışmalı olması sebebiyle aynı infüzyon torbası içinde verilmemelidir. Seftriakson kullanan hastada, kalsiyum içeren elektrolit solüsyonlarının aynı infüzyon torbasında karıştırılmaması gerekmektedir (16). Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi 2007 yılında, seftriakson ve kalsiyumun aynı infüzyon sistemi içerisinde uygulanmasıyla meydana gelen geçimsizlik sonucu neonatal ölüm vakalarının yaşandığını bildirmiştir (17). Erta-penem, daptomisin ve kaspofunginin dekstroz ile verilmesi geçimsizlik oluştururken, lipozomal amfoterisin B, sodyum klorür solüsyonları ile geçimsizdir ve dekstroz içinde verilmesi gerekmektedir (16). İnfüzyon sistemleri (kateter, torba veya

şişe); cam, polivinilklorür (PVC), poliüretan, polietilen gibi farklı maddelerden oluşabilir. İnfüzyon sisteminin yapısından etkilenen ilaçlara örnek olarak nitroglicerol, izosorbid dinitrat, diazepam, klorpromazin, vitamin A ve insülin verilebilir (18-24). İnsülin ve albümin gibi protein yapısındaki ilaçlar, PVC yapısındaki yüzeylere adsorbe olabilir ve ilaç konsantrasyonu azalabilir (25). Pratikte çoğu hastada tek bir damar yolu mevcuttur ve bu nedenle aynı hat üzerinden (Y-parça) birden fazla IV ilaç uygulamasının yapılması ilaç geçimsizliği için bir başka risk faktörüdür (Şekil 1) (26).

Y-PARÇA GEÇİMSİZLİĞİ

Literatürde Y-parça geçimsizliğinin araştırıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. İki yoğun bakım ve bir servise ait Y-parça geçimsizliğinin incelendiği çalışmada, ilaç kombinasyonlarının %3,7'sinin geçimsiz olduğu tespit edilmiştir (27). Yoğun bakım ünitesinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada 30 günlük periyot değerlendirilmiş ve 109 hemşirelik uygulamasından 19'unun (%18,6) geçimsiz ilaç kombinasyonlarından oluştuğu belirtilmiştir (28). Sriram ve ark. YBÜ'de 104 tedavi reçetesi incelemiş ve 66 reçetede (%63,5) toplam 90 ilaç geçimsizliği bulmuşlardır (1). Maison ve ark., YBÜ'de geçimsiz ilaç kombinasyonunun %12 (23/189), hematoloji ünitesinde ise %17 (116/686) olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmanın sonuçlarına göre, pantoprazol en çok ilaç geçimsizliğine neden olan etken madde olarak bulunurken, etken madde sınıflandırmasına göre antimikrobiyal ajanlar ve gastrointestinal ilaçlar en çok ilaç geçimsizliğinden sorumlu ilaç grupları olarak belirtilmiştir (5). Neonatal yoğun bakımda gerçekleştirilen başka bir çalışmanın sonuçlarına göre ise 281 yenidoğanda toplamda 1114 ilaç geçimsizliği bulunmuş ve en çok ilaç geçimsizliğine neden olan ilaçların ampisilin (408/1114), gentamisin (216/1114) ve aminofilin (197/1114) olduğu belirtilmiştir (29).



Şekil 1. Parenteral ilaç uygulamasında geçimsizlik görülebilen infüzyon sistemi aşamaları.

Görüldüğü gibi ilaçlar arasındaki geçimsizlik son derece önemli bir terapötik sorundur, ilaçlar uygulanmadan önce en azından fiziksel olarak geçimli olup olmadığı kontrol edilmelidir (4, 30). Bu makalede, Y-parça geçimsizliğine neden olan etken madde kombinasyonları Tablo I'de sunulmuştur. İlgili liste "2021 Y-Site Compatibility of Critical Care Admixtures" kullanılarak oluşturulmuştur (31). Micromedex ve Stabilis veritabanları da ilaç geçimsizliğini kontrol etmek amacıyla kullanılan diğer kaynaklardır (16,32).

GEÇİMSİZLİK YÖNETİMİ ve ÖNERİLER

İlaçlar arasındaki geçimsizlik son derece önemli bir terapötik sorundur ve mutlaka önlenmesi gerekir. Tablo I'de de belirtildiği gibi çok sayıda ilaç birbiriyle Y-parça geçimsizliği oluşturabilir. Bu nedenle olası geçimsizliklerin önlenmesi, terapötik etkinliğin artırılması ve potansiyel yan etkilerin azaltılması için önem taşımaktadır. Literatürde, Y-parça tipi ilaç geçimsizliğinin yönetimine ilişkin öneriler bulunmaktadır.

Etkinlikleri in-vitro çalışmalar tarafından kanıtlanmış olan multi-lümenli sahip (4-lümenli) infüzyon araçlarının kullanımı da bu öneriler arasındadır (33-36). Ancak bu sistemin pahalı olması, enfeksiyona yatkınlık oluşturması ve mekanik risklerinin bulunması dezavantaj olarak kabul edilmektedir (37,38). Lümenlerin yıkanması tıkanmayı engellemenin yanında, infüzyon sırasında mekanik nedenlerden dolayı ilaç uygulamasının durmasını önlemektedir (39-41). Bir diğer öneri olarak lümen içi filtrelerin kullanımı bulunmaktadır. Bu konuda uluslararası

bir fikir birliği olmamasına rağmen lümen içi filtre kullanmanın partikül infüzyonunu neredeyse tamamen önlediği ileri sürülmektedir (42). İlaçların pH derecelerine göre renklerle (kuvvetli asidik olanlar kırmızı, kuvvetli bazik olanlar mavi gibi) kodlanması ve etiketleme sistemi, geçimsiz olan ilaçların birlikte kullanımını önleyebilecek bir diğer yöntemdir (5,43-45). İlaç dozaj planının, aralarında geçimsizlik bulunan ilaçlara göre oluşturulması da öneriler arasında yer almaktadır (1).

SONUÇ

Bu makale için de hazırlandığı gibi geçimsiz ilaçların tablolaştırılarak sağlık çalışanlarının hizmetine sunulması, bu sorunu önleyebilecek önemli bir uygulama olarak düşünülmektedir. Bu amaçla hekim, hemşire ve eczacı iş birliği ile oluşturulmuş benzer tablolar bulunmaktaysa da, bu tablolar ilgili kliniklerde en çok karşılaşılan geçimsizliklerden hareketle oluşturulmuştur. Bu yazıda oluşturulan tablo ise IV uygulanan ilaçların geneline yöneliktir.

YAZAR KATKILARI

Çalışmanın fikri veya tasarımı: MNÜ

Veri toplama: AP, ÇÖ, ÇFE

Makalenin taslağının hazırlanması: AP, ATÖ

Makalenin kritik revizyonu: ÇFE, ÇÖ, ATÖ, MNÜ

Tüm yazarlar (AP, ÇÖ, ÇFE, ATÖ, MNÜ) sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son hâlini onaylamıştır.

Tablo I. Y-Parça Geçimsizliklerine Sebep Olan Etken Madde Kombinasyonları

A			
<p>Asiklovir sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum Aztreonam Dobutamin hidroklorür Dopamin hidroklorür Epinefrin hidroklorür Eptifibatid Esmolol hidroklorür Fenilefrin hidroklorür Fenitoin sodyum Labetolol hidroklorür Levofloksasin Midazolam hidroklorür Nitroprussid sodyum Ondansetron hidroklorür Pantoprazol sodyum Piperasilin tazobaktam Siklosporin Siprofloksasin 	<ul style="list-style-type: none"> TPN (total parenteral nutrisyon) Vekuryonum bromür <p>Alteplaz</p> <ul style="list-style-type: none"> Dobutamin Hidroklorür Heparin sodyum Laktat Ringer's Morfin sülfat <p>Amikasin sülfat</p> <ul style="list-style-type: none"> Azitromisin dihidrat Fenitoin sodyum Hetastarch Ko-trimoksazol Lipozomal amfoterisin B Pantoprazol sodyum Propofol <p>Aminofilin</p> <ul style="list-style-type: none"> Dimenhidrinat Hidromorfon hidroklorür İzoproterenol hidroklorür 	<ul style="list-style-type: none"> Lansoprazol Ondansetron hidroklorür Siprofloksasin <p>Amiodaron hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum Azitromisin dihidrat Digoksin Drotrecogin alfa Heparin sodyum İmipenem silastatin sodyum Levofloksasin Laktat Ringer's Mikafungin sodyum Pantoprazol sodyum Piperasilin tazobaktam Sefazoline sodyum Seftazidim Sodyum bikarbonat Tigesiklin TPN (total parenteral nutrisyon) 	<p>Ampisilin sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> Difenhidramin hidroklorür Dobutamin hidroklorür Doksisiklin heksilat Dopamin hidroklorür Fenitoin sodyum Flukonazol Gentamisin sülfat Kasprofungin asetat Ko-trimoksazol Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Lorazepam Midazolam hidroklorür Ondansetron hidroklorür Siprofloksasin Sodyum bikarbonat Verapamil hidroklorür <p>Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> Amiodaron hidroklorür Asiklovir sodyum

Tablo I. Devam

- Doksisisiklin heksilat
- Drotrecogin alfa
- Fenitoin sodyum
- Hidrokortizon sodyum süksinat
- Kaspofungin asetat
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Lorazepam
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Midazolam hidroklorür
- Ondansetron hidroklorür
- Siprofloksasin
- Sodyum bikarbonat

Anidulafungin

- Fenitoin sodyum
- Magnezyum sülfat
- Sodyum bikarbonat

Atrakuriyum besilat

- Diazepam
- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- Laktat Ringer's
- Pantoprazol
- Propofol
- Seftazidim
- Sodyum bikarbonat
- Atropin sülfat
- Pantoprazol sodyum
- Azitromisin dihidrat
- Amikasin sülfat
- Amiodaron hidroklorür
- Aztreonam
- Famotidin
- Fenitoin sodyum
- Fentanil sitrat
- Furosemit
- Gentamisin sülfat
- İmipenem silastatin sodyum
- Klindamisin fosfat
- Levofloksasin
- Midazolam hidroklorür
- Piperasilin tazobaktam
- Potasyum klorür
- Sefotaksim sodyum
- Seftazidim
- Seftriakson sodyum
- Siprofloksasin
- Tikarsilin klavulanat
- Tobramisin sülfat

Aztreonam

- Asiklovir sodyum

- Azitromisin dihidrat
- Fenitoin sodyum
- Gansiklovir sodyum
- Klorpromazin hidroklorür
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Lorazepam
- Metronidazol
- Pantoprazol
- Proklorperazin edislat

B

- Bumetanit
- Fenitoin sodyum
- Ko-trimoksazol
- Midazolam hidroklorür
- Nesiritid

D**Deksametazon sodyum fosfat**

- Difenhidramin hidroklorür
- Dobutamin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Esmolol hidroklorür
- Fenitoin sodyum
- Gentamisin sülfat
- Kalsiyum glukonat
- Kaspofungin asetat
- Ko-trimoksazol
- Labetalol hidroklorür
- Magnezyum sülfat
- Midazolam hidroklorür
- Pantoprazol sodyum
- Siprofloksasin
- Tobramisin sülfat

Deksametazon hidroklorür

- Diazepam
- Pantoprazol sodyum
- Fenitoin sodyum

Diazepam

- Atrakuriyum besilat
- Deksmetamidin hidroklorür
- Diltiazem hidroklorür
- Dimenhidrinat
- Doripenem
- Flukonazol
- Gatifloksasin
- Heparin sodyum
- Lansoprazol
- Linezolid
- Lipozomal amfoterisin B
- Meropenem
- Panküronyum bromür
- Pantoprazol sodyum

- Potasyum klorür
- Propofol
- Tigesiklin
- Tirofiban hidroklorür
- Veküronyum bromür

Digoksin

- Amiodaron hidroklorür
- Flukonazol
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Pantoprazol sodyum
- Telavansin
- Diltiazem hidroklorür
- Diazepam
- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Mikafungin sodyum
- Pantoprazol sodyum
- Dimenhidrinat
- Aminofilin
- Diazepam
- Furosemit
- Oksitosin
- Potasyum klorür
- Prometazin hidroklorür
- Sodyum bikarbonat

Difenhidramin hidroklorür

- Ampisilin sodyum
- Deksametazon sodyum fosfat
- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- İnsülin regüler
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Nitroprussid sodyum
- Pantoprazol sodyum
- Sefazolin sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Sefotaksim sodyum
- Seftazidim
- Seftriakson sodyum
- Sodyum bikarbonat

Dobutamin hidroklorür

- Alteplaz
- Ampisilin sodyum
- Asiklovir sodyum
- Deksametazon sodyum fosfat
- Drotrecogin alfa

- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- Hidrokortizon sodyum süksinat
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Mikafungin sodyum
- Penisilin G potasyum
- Piperasilin tazobaktam
- Sefazolin sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Sefotaksim sodyum
- Seftriakson sodyum
- Sodyum bikarbonat

Dopamin hidroklorür

- Ampisilin sodyum
- Asiklovir sodyum
- Drotrecogin alfa
- Fenitoin sodyum
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Sefazolin sodyum
- Sodyum bikarbonat

Doripenem

- Diazepam
- Propofol

Doksisisiklin heksilat

- Ampisilin sodyum
- Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum
- Deksametazon sodyum fosfat
- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- Heparin sodyum
- Hidrokortizon sodyum süksinat
- Ko-trimoksazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Meropenem
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Penisilin G potasyum
- Piperasilin tazobaktam
- Sefazolin sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Seftazidim
- Seftizoksim sodyum
- Sodyum bikarbonat
- TPN (total parenteral nutrisyon)

Tablo I. Devam

<p>Drotrecogin alfa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodaron hidroklorür • Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum • Dobutamin hidroklorür • Dopamin hidroklorür • Epinefrin hidroklorür • Furosemit • Gentamisin sülfat • Heparin sodyum • İmipenem silastatin • İnsülin regüler • Klindamisin fosfat • Levofloksasin • Magnezyum sülfat • Metronidazol hidroklorür • Midazolam hidroklorür • Nitroprussid sodyum • Norepinefrin bitartarat • Piperasilin tazobaktam • Ranitidin hidroklorür • Seftazidim • Siklosporin • Siprofloksasin • Tikarsilin klavulanat • Tobramisin sülfat • Vankomisin hidroklorür 	<p>F</p> <p>Famotidin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azitromisin dihidrat • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Pantoprazol sodyum • Piperasilin tazobaktam <p>Fenobarbital sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidromorfon hidroklorür • Lansoprazol • Pantoprazol sodyum • TPN (total parenteral nutrisyon) <p>Fenilefrin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiklovir sodyum • Fenitoin sodyum • İnsülin regüler • Ko-trimoksazol • Lansoprazol <p>Fenitoin sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amikasin sülfat • Ampisilin sodyum • Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum • Anidulafungin • Argatroban • Asiklovir sodyum • Atrakuriyum besilat • Azitromisin dihidrat • Aztreonam • Bumetanit • Dekstroz %5 • Deksametazon sodyum fosfat • Deksedetomidin hidroklorür • Difenhidramin hidroklorür • Diltiazem hidroklorür • Dobutamin hidroklorür • Doksisisiklin heksilat • Dopamin hidroklorür • Enalaprilat • Epinefrin hidroklorür • Eptifibatid • Fenilefrin hidroklorür • Fentanil sitrat • Furosemit • Gatifloksasin • Gentamisin sülfat • Heparin sodyum • Hidrokortizon sodyum süksinat • Hidromorfon hidroklorür • İmipenem silastatin sodyum 	<ul style="list-style-type: none"> • İnsülin regüler • Kalsiyum glukonat • Kaspofungin asetat • Klindamisin sülfat • Ko-trimoksazol • Labetalol hidroklorür • Lansoprazol • Levofloksasin • Linezolid • Lipozomal amfoterisin B • Lorazepam • Magnezyum sülfat • Mannitol solüsyon • Metilprednizolon sodyum süksinat • Metoklopramit hidroklorür • Metronidazol hidroklorür • Midazolam hidroklorür • Mikafungin sodyum • Morfin sülfat • Nitrogliserin • Nitroprussid sodyum • Norepinefrin bitartarat • Ondansetron hidroklorür • Penisilin potasyum • Potasyum klorür • Propofol • Sefazolin sodyum • Sefoksitin sodyum • Sefotaksim sodyum • Seftizoksim sodyum • Seftriakson sodyum • Simetidin hidroklorür • Siprofloksasin • Sodyum bikarbonat • Tigesiklin • Tobramisin sülfat • Vankomisin hidroklorür • Vazopressin • Vekuronyum bromid 	<ul style="list-style-type: none"> • Sefotaksim sodyum • Seftizoksim sodyum • Seftriakson sodyum • Sodyum klorür <p>Flukonazol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampisilin sodyum • Diazepam • Digoksin • Eritromisin laktobiyonat • Furosemit • Hidroksizin hidroklorür • İmipenem silastatin sodyum • Kalsiyum glukonat • Ko-trimoksazol • Pantoprazol sodyum • Sefotaksim sodyum • Seftriakson sodyum <p>Furosemit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atrakuriyum besilat • Azitromisin dihidrat • Difenhidramin hidroklorür • Diltiazem dihidroklorür • Dimenhidrinat • Dobutamin hidroklorür • Doksisisiklin heksilat • Droperidol • Drotrecogin alfa • Eptifibatid • Esmolol hidroklorür • Fenitoin sodyum • Filgrastim • Flukonazol • Gatifloksasin • Gentamisin sülfat • Kaspofungin asetat • Ko-trimoksazol • Labetalol hidroklorür • Lansoprazol • Levofloksasin • Metoklopramit hidroklorür • Midazolam hidroklorür • Milrinon laktat • Nesiritid • Prometazin hidroklorür • Siprofloksasin • Telavansin • Vankomisin hidroklorür • Veküronyum bromür
<p>E</p> <p>Enalaprilat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenitoin sodyum • Kaspofungin asetat • Lansoprazol • Nesiritid • Pantoprazol sodyum <p>Epinefrin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiklovir sodyum • Drotrecogin alfa • Fenitoin sodyum • Ko-trimoksazol • Mikafungin sodyum • Sodyum bikarbonat <p>Eptifibatid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiklovir sodyum • Fenitoin sodyum • Furosemit <p>Esmolol hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiklovir sodyum • Deksametazon sodyum fosfat • Furosemit • Lansoprazol • Pantoprazol sodyum • Siprofloksasin 	<p>G</p> <p>Gansiklovir sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aztreonam • Ondansetron hidroklorür • Piperasilin tazobaktam 	<p>Fentanil sitrat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azitromisin dihidrat • Fenitoin sodyum • Ko-trimoksazol <p>Filgrastim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Furosemit • Heparin sodyum • Klindamisin fosfat • Mannitol solüsyon • Metilprednizolon sodyum süksinat • Metronidazol hidroklorür • Proklorperazin edisilat • Sefoksitin sodyum 	

Tablo I. Devam

<p>Gatifloksasin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diazepam • Fenitoin sodyum • Furosemit • Heparin sodyum • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Piperasilin tazobaktam • Sefoksitin sodyum • Vankomisin hidroklorür <p>Gentamisin sülfat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampisilin sodyum • Azitromisin dihidrat • Deksametazon sodyum fosfat • Drotrecogin alfa • Fenitoin sodyum • Furosemit • Hetastarch • Ko-trimoksazol • Lipozomal amfoterisin B • Propofol <p>Granisetron hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lansoprazol 	<ul style="list-style-type: none"> • Dobutamin hidroklorür • Doksisiklin heksilat • Fenitoin sodyum • Ko-trimoksazol • Labetalol hidroklorür • Lansoprazol • Pantoprazol sodyum <p>Hidromorfon hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aminofilin • Fenitoin sodyum • Fenobarbital sodyum • Lansoprazol • Pantoprazol sodyum • Siklosporin <p>Hidroksizin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flukonazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Piperasilin tazobaktam 	<ul style="list-style-type: none"> • Neseritid • Sefoksitin sodyum <p>İzoproterenol hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aminofilin • Pantoprazol sodyum 	<p>K</p> <p>Kalsiyum glukonat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deksametazon sodyum fosfat • Fenitoin sodyum • Flukonazol • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Metilprednizolon sodyum süksinat • Seftriakson sodyum • Sodyum bikarbonat <p>Kalsiyum klorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Propofol <p>Kasprofungin asetat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampisilin sodyum • Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum • Dekstroz %5 ve sodyum klorür %0.45 • Dekstroz %5 • Deksametazon sodyum fosfat • Enalaprilat • Fenitoin sodyum • Furosemit • Heparin sodyum • Klindamisin fosfat • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Metilprednizolon sodyum süksinat • Nafsilin sodyum • Nitroprussid sodyum • Piperasilin tazobaktam • Sefazolin sodyum • Sefoksitin sodyum • Sefotaksim sodyum • Seftazidim • Seftriakson sodyum • Sodyum bikarbonat • TPN (total parenteral nutrisyon) 	<p>Klindamisin fosfat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azitromisin dihidrat • Doksapram hidroklorür • Drotrecogin alfa • Filgrastim • Kasprofungin asetat • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Pantoprazol sodyum • Fenitoin sodyum • Seftriakson sodyum • Siprofloksasin <p>Klorpromazin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aztreonam • Lansoprazol • Linezolid • Lipozomal amfoterisin B • Pantoprazol sodyum • Piperasilin tazobaktam <p>Ko-trimoksazol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amikasin sülfat • Ampisilin sodyum • Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum • Bumetanit • Deksametazon sodyum fosfat • Difenhidramin hidroklorür • Dobutamin hidroklorür • Doksisiklin heksilat • Dopamin hidroklorür • Epinefrin hidroklorür • Famotidin • Fentanil sitrat • Flukonazol • Furosemit • Gentamisin sülfat • Heparin sodyum • Hidrokortizon sodyum süksinat • İmipenem silastatin sodyum • İnsülin regüler • Kalsiyum glukonat • Kasprofungin asetat • Klindamisin fosfat • Mannitol solüsyon • Metilprednizolon sodyum süksinat • Metoklopramid hidroklorür • Midazolam hidroklorür • Nitrogliserin • Nitroprussid sodyum • Norepinefrin bitartarat • Ondansetron hidroklorür • Pantoprazol sodyum
<p>H</p> <p>Heparin sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteplaz • Amiodaron hidroklorür • Diazepam • Doksisiklin heksilat • Drotrecogin alfa • Fenitoin sodyum • Filgrastim • Gatifloksasin • Kasprofungin asetat • Ko-trimoksazol • Levofloksasin • Nesiritid • TPN (total parenteral nutrisyon) <p>Hetastarch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amikasin sülfat • Gentamisin sülfat • Lipozomal amfoterisin B • Sefoksitin sodyum • Sefotaksim sodyum • Teofilin • Tobramisin sülfat <p>Hidrokortizon sodyum süksinat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum 	<p>İ</p> <p>İmipenem-silastatin sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodaron hidroklorür • Azitromisin dihidrat • Drotrecogin alfa • Fenitoin sodyum • Flukonazol • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Lorazepam • Mannitol solüsyon • Meperidin hidroklorür • Midazolam hidroklorür • Milrinon laktat • Seftriakson sodyum • Sodyum bikarbonat • Vekuronyum bromid <p>İnamrinon laktat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dekstroz %5 • Dekstroz %5 ve sodyum klorür %0.45 • Lipozomal amfoterisin B <p>İnsülin regüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difenhidramin hidroklorür • Drotrecogin alfa • Fenilefrin hidroklorür • Fenitoin sodyum • Ko-trimoksazol • Labetalol hidroklorür • Levofloksasin • Mikafungin sodyum • Nafsilin sodyum 			

Tablo I. Devam

- Penisilin G potasyum
- Fenilefrin hidroklorür
- Fenitoin sodyum
- Potasyum klorür
- Sefazolin sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Sefotaksim sodyum
- Seftazidim
- Seftizoksim sodyum
- Seftriakson sodyum
- Sodyum bikarbonat
- Tobramisin sülfat
- Vankomisin hidroklorür

L**Labetolol hidroklorür**

- Asiklovir sodyum
- Deksametazon sodyum fosfat
- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- Hidrokortizon sodyum süksinat
- İnsülin regüler
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Mikafungin sodyum
- Nafsilin sodyum
- Pantoprazol sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Sefotaksim sodyum
- Seftriakson sodyum

Lansoprazol

- Aminofilin
- Ampisilin sodyum
- Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum
- Aztreonam
- Butorfanol tartarat
- Diazepam
- Difenhidramin hidroklorür
- Digoksin
- Diltiazem hidroklorür
- Dobutamin hidroklorür
- Dopamin hidroklorür
- Droperidol
- Enalaprilat
- Esmolol hidroklorür
- Famotidin
- Fenieftrin hidroklorür
- Fenitoin sodyum
- Fenobarbital sodyum
- Furosemit
- Gatifloksasin
- Granisetron hidroklorür

- Hidrokortizon sodyum süksinat
- Hidroksizin hidroklorür
- Hidromorfon hidroklorür
- İmipenem silastatin sodyum
- Kalsiyum glukonat
- Kalsiyum klorür
- Kaspofungin asetat
- Klindamisin fosfat
- Klorpromazin hidroklorür
- Labetalol hidroklorür
- Levofloksasin
- Lidokain hidroklorür
- Lorazepam
- Magnezyum sülfat
- Meperidin hidroklorür
- Metilprednizolon sodyum süksinat

- Metoklopramit hidroklorür
- Metronidazol hidroklorür
- Midazolam hidroklorür
- Milrinon laktat
- Morfin sülfat
- Nitrogliserin
- Ondansetron hidroklorür
- Potasyum klorür
- Prokainamit hidroklorür
- Proklorperazin edisilat
- Prometazin hidroklorür
- Propranolol hidroklorür
- Ranitidin hidroklorür
- Sefazolin sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Sefotetan sodyum
- Seftazidim
- Simetidin hidroklorür
- Siprofloksasin
- Sodyum bikarbonat
- Teofilin
- Tikarsilin klavulanat
- Tobramisin sülfat
- Vankomisin hidroklorür
- Verapamil hidroklorür

Levofloksasin

- Amiodaron hidroklorür
- Asiklovir sodyum
- Azitromisin dihidrat
- Drotrecogin alfa
- Fenitoin sodyum
- Furosemit
- Heparin sodyum
- İnsülin regüler
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Mikafungin sodyum
- Nitrogliserin

- Nitroprussid sodyum
- Pantoprazol sodyum
- Propofol
- Sefazolin sodyum
- Sefoksitin sodyum
- Telavansin

Lidokain hidroklorür

- Lansoprazol
- Metoprolol tartarat
- Pantoprazol sodyum

Linezolid

- Diazepam
- Fenitoin sodyum
- Klorpromazin hidroklorür
- Pantoprazol sodyum

Lipozomal amfoterisin B

- Alfentanil hidroklorür
- Amikasin sülfat
- Ampisilin sodyum
- Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum
- Aztreonam
- Diazepam
- Digoksin
- Diltiazem hidroklorür
- Dobutamin hidroklorür
- Dolasetron mesilat
- Dopamin hidroklorür
- Doksorubisin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Droperidol
- Epirubisin hidroklorür
- Eritromisin laktobiyon
- Fosfomisin sodyum
- Gatifloksasin
- Gentamisin sülfat
- Hetastarch
- Hidroksizin hidroklorür
- İmipenem silastatin sodyum
- İnaminon laktat
- Kalsiyum glukonat
- Kalsiyum klorür
- Kapreomisin sülfat
- Kaspofungin asetat
- Klorpromazin hidroklorür
- Labetalol hidroklorür
- Leucoverin kalsiyum
- Levofloksasin
- Lorazepam
- Magnezyum sülfat
- Mannitol solüsyon
- Metoklopramit hidroklorür
- Meperidin hidroklorür
- Meropenem

- Metronidazol
- Midazolam hidroklorür
- Morfin sülfat
- Nikardipin hidroklorür
- Ondansetron hidroklorür
- Pentamidin izetiyonat
- Fenitoin sodyum
- Potasyum fosfat
- Proklorperazin edisilat
- Prometazin hidroklorür
- Propranolol hidroklorür
- Sefepim hidroklorür
- Sefoperazon
- Sefotaksim
- Sefotetan disodyum
- Seftazidim
- Siklosporin
- Siprofloksasin
- Sisplatin
- Sodyum bikarbonat
- Sodyum fosfat
- Telavansin hidroklorür
- Tobramisin sülfat
- Trimetobenzamit hidroklorür
- Vankomisin hidroklorür
- Vekuronyum bromür

Lorazepam

- Ampisilin sodyum
- Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum
- Aztreonam
- Fenitoin sodyum
- İmipenem silastatin sodyum
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Ondansetron hidroklorür
- Pantoprazol sodyum
- TPN (total parenteral nutrisyon)

M**Magnezyum sülfat**

- Anidulafungin
- Deksametazon sodyum fosfat
- Drotrecogin alfa
- Fenitoin sodyum
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Seftriakson sodyum
- Siprofloksasin

Tablo I. Devam

<p>Mannitol solüsyon</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenitoin sodyum Filgrastim İmipenem silastatin sodyum Ko-trimoksazol Lipozomal amfoterisin B Meropenem Pantoprazol sodyum <p>Meperidin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> İmipenem silastatin sodyum Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Mikafungin sodyum Nafsilin sodyum <p>Meropenem</p> <ul style="list-style-type: none"> Diazepam Doksisiklin heksilat Lipozomal amfoterisin B Mannitol solüsyon Ondansetron hidroklorür Pantoprazol sodyum Siprofloksasin Sodyum bikarbonat <p>Metilprednizolon sodyum süksinat</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum Dekstroz %5 ve sodyum klorür %0.45 Difenhidramin hidroklorür Doksisiklin heksilat Fenitoin sodyum Filgrastim Kalsiyum glukonat Kasporfungin asetat Ko-trimoksazol Lansoprazol Laktat Ringer's Magnezyum sülfat Propofol Sefoksitin sodyum Sefotaksim sodyum Siprofloksasin Vankomisin hidroklorür Vekuronyum bromid <p>Metoklopramid hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenitoin sodyum Furosemit Ko-trimoksazol Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Pantoprazol sodyum 	<p>Metoprolol tartarat</p> <ul style="list-style-type: none"> Lidokain hidroklorür Nitrogliserin <p>Metronidazol hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> Aztreonam Drotrecogin alfa Fenitoin sodyum Filgrastim Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Propofol <p>Mikafungin sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> Amiodaron hidroklorür Diltiazem hidroklorür Dobutamin hidroklorür Epinefrin hidroklorür Fenitoin sodyum İnsülin regüler Labetalol hidroklorür Levofloksasin Meperidin hidroklorür Midazolam hidroklorür Morfin sülfat Nesiritid Ondansetron hidroklorür Telavansin Vekuronyum bromid <p>Midazolam hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampisilin sodyum Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum Asiklovir sodyum Azitromisin dihidrat Bumetanit Deksametazon sodyum fosfat Drotrecogin alfa Fenitoin sodyum Furosemit İmipenem silastatin sodyum Ko-trimoksazol Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Mikafungin sodyum Nafsilin sodyum Seftazidim Sodyum bikarbonat <p>Milrinon laktat</p> <ul style="list-style-type: none"> Furosemit İmipenem silastatin sodyum Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B 	<p>Morfin sülfat</p> <ul style="list-style-type: none"> Alteplaz Fenitoin sodyum Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Mikafungin sodyum Siklosporin <p>Multivitamin infüzyon</p> <ul style="list-style-type: none"> Pantoprazol sodyum 	<p>O</p> <p>Ondansetron hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> Aminofilin Ampisilin sodyum Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum Asiklovir sodyum Fenitoin sodyum Furosemit Gansiklovir sodyum Ko-trimoksazol Lansoprazol Lipozomal amfoterisin B Lorazepam Meropenem Mikafungin sodyum Pantoprazol sodyum Sodyum bikarbonat TPN (total parenteral nutrisyon) <p>Oksitisin</p> <ul style="list-style-type: none"> Dimenhidrinat Pantoprazol sodyum
			<p>N</p> <p>Nafsilin sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> İnsülin regüler Kasporfungin asetat Labetalol hidroklorür Meperidin hidroklorür Midazolam hidroklorür Verapamil hidroklorür <p>Nalbufin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> Lipozomal amfoterisin B Piperasilin tazobaktam TPN (total parenteral nutrisyon) <p>Nesiritid</p> <ul style="list-style-type: none"> Bumetanit Enalaprilat Furosemit Heparin sodyum İnsülin regüler Mikafungin sodyum <p>Nitrogliserin</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenitoin sodyum Ko-trimoksazol Lansoprazol Levofloksasin Metoprolol tartarat <p>Nitroprussit sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> Asiklovir sodyum Difenhidramin hidroklorür Drotrecogin alfa Fenitoin sodyum Kasporfungin asetat Ko-trimoksazol Levofloksasin Pantoprazol sodyum Seftazidim <p>Norepinefrin bitartarat</p> <ul style="list-style-type: none"> Drotrecogin alfa Fenitoin sodyum Ko-trimoksazol Pantoprazol sodyum Sodyum bikarbonat
			<p>P</p> <p>Pankuronyum bromür</p> <ul style="list-style-type: none"> Diazepam Pantoprazol sodyum <p>Pantoprazol sodyum</p> <ul style="list-style-type: none"> Amikasin sülfat Amiodaron hidroklorür Asiklovir sodyum Atrakuriyum besilat Atropin sülfat Aztreonam Deksametazon sodyum fosfat Deksmedetomidin hidroklorür Diazepam Difenhidramin hidroklorür Digoksin Diltiazem hidroklorür Enalaprilat Esmolol hidroklorür Famotidin Fenobarbital sodyum Flukonazol Hidrokortizon sodyum süksinat Hidromorfon hidroklorür Izoproterenol hidroklorür Klindamisin fosfat Klorpromazin hidroklorür

Tablo I. Devam

- Ko-trimoksazol
- Labetalol hidroklorür
- Levofloksasin
- Lidokain hidroklorür
- Linezolid
- Lorazepam
- Mannitol solüsyon
- Meropenem
- Metoklopramit hidroklorür
- Multiple vitamin infüzyon
- Nitroprussid sodyum
- Norepinefrin bitartarat
- Oksitosin
- Ondansetron hidroklorür
- Pankuronyum bromid
- Piperasilin tazobaktam
- Proklorperazin edisilat
- Propofol
- Propranolol hidroklorür
- Ranitidin hidroklorür
- Sefoksitin sodyum
- Sefotaksim sodyum
- Seftazidim
- Siklosporin
- Tobramisin sülfat
- TPN (total parenteral nutrisyon)
- Vekuronyum bromid
- Verapamil hidroklorür

Penisilin G potasyum

- Dobutamin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Fenitoin sodyum
- Ko-trimoksazol

Piperasilin tazobaktam

- Amiodaron hidroklorür
- Asiklovir sodyum
- Azitromisin dihidrat
- Dobutamin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Droperidol
- Drotrecogin alfa
- Famotidin
- Gansiklovir sodyum
- Gatifloksasin
- Hidroksizin hidroklorür
- Kaspofungin asetat
- Klorpromazin hidroklorür
- Nalbufin hidroklorür
- Pantoprazol sodyum
- Proklorperazin edisilat
- Prometazin hidroklorür
- Tobramisin sülfat

Potasyum klorür

- Azitromisin dihidrat
- Diazepam
- Dimenhidrinat
- Fenitoin sodyum
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol

Prokainimit hidroklorür

- Lansoprazol

Proklorperazin edisilat

- Aztreonam
- Filgrastim
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Pantoprazol sodyum
- Piperasilin tazobaktam

Prometazin hidroklorür

- Dimenhidrinat
- Furosemit
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Piperasilin tazobaktam sodyum

Propofol

- Amikasin sülfat
- Atakuriyum besilat
- Diazepam
- Doripenem
- Fenitoin sodyum
- Gentamisin sülfat
- Kalsiyum klorür
- Levofloksasin
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Metronidazol hidroklorür
- Pantoprazol sodyum
- Tobramisin sülfat

Propranolol Hidroklorür

- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Pantoprazol sodyum

R**Ranitidin hidroklorür**

- Drotrecogin alfa
- Lansoprazol
- Pantoprazol sodyum

S**Sefazolin sodyum**

- Amiodaron hidroklorür
- Difenhidramin hidroklorür

- Dobutamin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Dopamin hidroklorür
- Fenitoin sodyum
- Kaspofungin asetat
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol
- Levofloksasin
- Sefotaksim sodyum

Sefotaksim sodyum

- Azitromisin dihidrat
- Difenhidramin hidroklorür
- Dobutamin hidroklorür
- Fenitoin sodyum
- Filgrastim
- Flukonazol
- Hetastarch
- Kaspofungin asetat
- Ko-trimoksazol
- Labetalol hidroklorür
- Lipozomal amfoterisin B
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Pantoprazol sodyum
- Sefazolin sodyum
- Seftazidim
- Seftizoksım sodyum
- Sodyum bikarbonat
- Veküronyum bromür

Sefotetan disodyum

- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Prometazin hidroklorür

Sefoksitin sodyum

- Difenhidramin hidroklorür
- Dobutamin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Fenitoin sodyum
- Filgrastim
- Gatifloksasin
- Hetastarch
- İnsülin regüler
- Kaspofungin asetat
- Ko-trimoksazol
- Labetalol hidroklorür
- Lansoprazol
- Levofloksasin
- Metilprednizolon sodyum süksinat
- Pantoprazol sodyum
- Seftizoksım sodyum
- Sodyum bikarbonat

Seftazidim

- Amiodaron hidroklorür
- Atrakuriyum besilat
- Azitromisin dihidrat
- Difenhidramin hidroklorür
- Doksisisiklin heksilat
- Drotrecogin alfa
- Fenitoin sodyum
- Kaspofungin asetat
- Ko-trimoksazol
- Lansoprazol
- Lipozomal amfoterisin B
- Midazolam hidroklorür
- Nitroprussid sodyum
- Pantoprazol
- Sefotaksim sodyum
- Seftizoksım sodyum
- Doksisisiklin heksilat
- Fenitoin sodyum
- Filgrastim
- Ko-trimoksazol
- Sefoksitin sodyum
- Sefotaksim sodyum

Seftriakson sodyum

- Azitromisin dihidrat
- Difenhidramin hidroklorür
- Dobutamin hidroklorür
- Filgrastim
- Flukonazol
- İmipenem silastatin sodyum
- Kalsiyum glukonat
- Kaspofungin asetat
- Klindamisin fosfat
- Ko-trimoksazol
- Labetalol hidroklorür
- Laktat Ringer's
- Magnezyum sülfat
- Fenitoin sodyum
- Tobramisin sülfat

Siklosporin

- Asiklovir sodyum
- Drotrecogin alfa
- Hidromorfon hidroklorür
- Lipozomal amfoterisin B
- Morfin sülfat
- Pantoprazol sodyum
- TPN (total parenteral nutrisyon)

Siprofloksasin

- Aminofilin
- Ampisilin sodyum
- Ampisilin sodyum-sülbaktam sodyum
- Asiklovir sodyum

Tablo I. Devam

<ul style="list-style-type: none"> • Azitromisin dihidrat • Dekametazon sodyum fosfat • Drotrecogin alfa • Esmolol hidroklorür • Fenitoin sodyum • Furosemit • Klindamisin fosfat • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Magnezyum sülfat • Meropenem • Metilprednizolon sodyum süksinat <p>Sodyum bikarbonat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodaron hidroklorür • Ampisilin sodyum • Anidulafingın • Atrakuriyum besilat • Difenhidramin hidroklorür • Dimenhidrinat • Dobutamin hidroklorür • Doksisiklin heksilat • Dopamin hidroklorür • Epinefrin hidroklorür • Fenitoin sodyum • İmipenem silastatin sodyum • Kalsiyum glukonat • Kaspofungin asetat • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B 	<ul style="list-style-type: none"> • Laktat Ringer's • Meropenem • Midazolam hidroklorür • Norepinefrin bitartarat • Ondansetron hidroklorür • Sefoksitin sodyum • Sefotaksim sodyum <p style="text-align: center;">T</p> <p>Telavansin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digoksin • Furosemit • Levofloksasin • Lipozomal amfoterisin B • Mikafungin sodyum <p>Teofilin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hetastarch • Lansoprazol • Vankomisin hidroklorür <p>Tikarsilin-klavulanat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azitromisin dihidrat • Drotrecogin alfa • Lansoprazol <p>Tigesiklin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodaron hidroklorür • Diazepam • Fenitoin sodyum <p>Tobramisin sülfat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azitromisin dihidrat 	<ul style="list-style-type: none"> • Dekametazon sodyum fosfat • Drotrecogin alfa • Fenitoin sodyum • Hetastarch • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Pantoprazol sodyum • Piperasilin tazobaktam • Propofol • Seftriakson sodyum <p>TPN (Total Parenteral Nutrisyon)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodaron hidroklorür • Asiklovir sodyum • Doksisiklin heksilat • Droperidol • Fenobarbital sodyum • Heparin sodyum • Kaspofungin asetat • Lorazepam • Nalbufin hidroklorür • Ondansetron hidroklorür • Pantoprazol sodyum <p style="text-align: center;">V</p> <p>Vankomisin hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drotrecogin alfa • Fenitoin sodyum • Gatifloksasin 	<ul style="list-style-type: none"> • Ko-trimoksazol • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Metilprednizolon sodyum süksinat • Teofilin <p>Vasopressin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenitoin sodyum <p>Vekuronyum bromür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiklovir sodyum • Diazepam • Fenitoin sodyum • Furosemit • İmipenem silastatin sodyum • Lipozomal amfoterisin B • Metilprednizolon sodyum süksinat • Mikafungin sodyum • Pantoprazol sodyum • Sefotaksim sodyum <p>Verapamil hidroklorür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampisilin sodyum • Lansoprazol • Lipozomal amfoterisin B • Nafsilin sodyum • Pantoprazol sodyum
--	---	--	--

KAYNAKLAR

1. Sriram S, Aishwarya S, Moithu A, Sebastian A, Kumar A. Intravenous drug incompatibilities in the intensive care unit of a tertiary care hospital in India: Are they preventable? *J Res Pharm Pract* 2020;9(2):106-11.
2. Benlabeled M, Perez M, Gaudy R, et al. Clinical implications of intravenous drug incompatibilities in critically ill patients. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2019;38(2):173-80.
3. Fekadu T, Teweldemedhin M, Esrael E, Asgedom SW. Prevalence of intravenous medication administration errors: A cross-sectional study. *Integr Pharm Res Pract* 2017;6:47-51.
4. Kanji S, Lam J, Johanson C, et al. Systematic review of physical and chemical compatibility of commonly used medications administered by continuous infusion in intensive care units. *Crit Care Med* 2010;38(9):1890-8.
5. Maison O, Tardy C, Cabelgienne D, et al. Drug incompatibilities in intravenous therapy: Evaluation and proposition of preventive tools in intensive care and hematology units. *Eur J Clin Pharmacol* 2019;75(2):179-87.
6. Newton DW. Drug incompatibility chemistry. *Am J Health Syst Pharm* 2009;66:348-57.
7. Chantelau E, Lange G, Gasthaus M, Boxberger M, Berger M. Interaction between plastic catheter tubings and regular insulin preparations used for continuous subcutaneous insulin-infusion therapy. *Diabetes Care* 1987;10(3):348-51.
8. Vueba ML, Veiga F, Sousa JJ, Pina ME. Compatibility studies between ibuprofen or ketoprofen with cellulose ether polymer mixtures using thermal analysis. *Drug Dev Ind Pharm* 2005;31(10):943-9.
9. Newton DW. Y-site compatibility of intravenous drugs with parenteral nutrition. *J Parenter Enter Nutr* 2012;37(3):297-9.
10. Lumpkin MM. Safety alert: Hazards of precipitation associated with parenteral nutrition. *Am J Hosp Pharm* 1994;51(11):1427-8.
11. Research Center for Drug Evaluation and Information for Healthcare Professionals: Ceftriaxone (marketed as Rocephin) 9 /2007. Available from: <https://www.fda.gov/drugs/postmarket-drug-safety-information-patients-and-providers/UCM134328>. Available date: 31/03/2021.
12. Jack T, Boehne M, Brent BE, et al. In-line filtration reduces severe complications and length of stay on pediatric intensive care unit: A prospective, randomized, controlled trial. *Intensive Care Med* 2012;38(6):1008-16.
13. Boehne M, Jack T, Köditz H, et al. In-line filtration minimizes organ dysfunction: New aspects from a prospective, randomized, controlled trial. *BMC Pediatr* 2013;13:21.
14. McNearney T, Bajaj C, Boyars M, et al. Total parenteral nutrition associated crystalline precipitates resulting in pulmonary artery occlusions and alveolar granulomas. *Dig Dis Sci* 2003;48(7):1352-4.
15. Hardy G, Ball P. Clogbusting: Time for a concerted approach to catheter occlusions? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005;8(3):277-83.
16. Micromedex® IV Compatibility. Available from: https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/C8DAB0/ND_PR/evidencexpert/ND_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/05DFAE/ND_PG/evidencexpert/ND_B/evidencexpert/ND_AppProduct/evidencexpert/ND_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.FindIVCompatibility?navitem=topIV&isToolPage=true. Available date: 20/02/2022.
17. Bradley JS, Wassel RT, Lee L, Nambiar S. Intravenous ceftriaxone and calcium in the neonate: Assessing the risk for cardiopulmonary adverse events. *Pediatrics* 2009;123(4):e609-13.
18. Barranco Ruiz F, Sa´nchez Alarco´n MA, Lesmes Serrano A, Mart´nez Ruiz D, Barranco Sa´nchez R. Loss of intravenous nitroglycerin administered with polyvinyl chloride infusion systems. *Med Clin* 1991;96(4):129-31.
19. De Muynck C, Vandenbossche GM, Colardyn F, Remon JP. Sorption of isosorbide dinitrate to central venous catheters. *J Pharm Pharmacol* 1993;45(2):139-41.
20. Yliruusi JK, Uotila JA, Kristoffersson ER. Effect of flow rate and type of i.v. container on adsorption of diazepam to i.v. administration systems. *Am J Hosp Pharm* 1986;43(11):2795-9.
21. Kowaluk EA, Roberts MS, Polack AE. Interactions between drugs and intravenous delivery systems. *Am J Hosp Pharm* 1982;39(3):460-7.
22. Henton DH, Merritt RJ. Vitamin A sorption to polyvinyl and polyolefin intravenous tubing. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1990;14(1):79-81.
23. Zahid N, Taylor KMG, Gill H, Maguire F, Shulman R. Adsorption of insulin onto infusion sets used in adult intensive care unit and neonatal care settings. *Diabetes Res Clin Pract* 2008;80(3):e11-3.
24. Hewson M, Nawadra V, Oliver J, Odgers C, Plummer J, Simmer K. Insulin infusions in the neonatal unit: Delivery variation due to adsorption. *J Paediatr Child Health* 2000;36(3):216-20.
25. Muhlebach S. İlaçlar ve beslenme ürünlerinin karışımları. İçinde: Sobotka L, editör. *Klinik Nutrisyon Temel Kavramlar Kitabı*. İkinci baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2004;263-9.
26. Bertsche T, Mayer Y, Stahl R, Hoppe-Tichy T, Encke J, Haefeli WE. Prevention of intravenous drug incompatibilities in an intensive care unit. *Am J Health Syst Pharm* 2008;65(19):1834-40.
27. Gikic M, Di Paolo ER, Pannatier A, Cotting J. Evaluation of physicochemical incompatibilities during parenteral drug administration in a paediatric intensive care unit. *Pharm World Sci* 2000;22(3):88-9.
28. Tissot E, Cornette C, Demoly P, Jacquet M, Barale F, Capellier G. Medication errors at the administration stage in an intensive care unit. *Intensive Care Med* 1999;25(4):353-9.
29. Leopoldino RW, Costa HT, Costa TX, Martins RR, Oliveira AG. Potential drug incompatibilities in the neonatal intensive care unit: A network analysis approach. *BMC Pharmacol Toxicol* 2018;19(1):83.

30. Kanji S, Lam J, Goddard RD, et al. Inappropriate medication administration practices in Canadian adult ICUs: A multicenter, cross-sectional observational study. *Ann Pharmacother* 2013;47(5):637-43.
31. King Guide to Parenteral Admixtures®. Available from: <https://www.kingguide.com/index.html>. Available date: 20/02/2022.
32. Stabilis. Available from: <https://www.stabilis.org/>. Available date: 20/02/2022.
33. Foinard A, Décaudin B, Barthélémy C, Debaene B, Odou P. The impact of multilumen infusion devices on the occurrence of known physical drug incompatibility: A controlled in vitro study. *Anesth Analg* 2013;116(1):101-6.
34. Collins JL, Lutz RJ. In vitro study of simultaneous infusion of incompatible drugs in multilumen catheters. *Heart Lung* 1991;20(3):271-7.
35. Perez M, Décaudin B, Foinard A, et al. Compatibility of medications during multi-infusion therapy: A controlled in vitro study on a multilumen infusion device. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2015;34(2):83-8.
36. Perez M, Décaudin B, Abou Chahla W, et al. In vitro analysis of overall particulate contamination exposure during multidrug IV therapy: Impact of infusion sets. *Pediatr Blood Cancer* 2015;62(6):1042-7.
37. Foinard A, Décaudin B, Barthélémy C, Debaene B, Odou P. Prevention of drug delivery disturbances during continuous intravenous infusion: An in vitro study on a new multilumen infusion access device. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013;32(9):e107-12.
38. Décaudin B, Dewulf S, Lannoy D, et al. Impact of multiaccess infusion devices on in vitro drug delivery during multi-infusion therapy. *Anesth Analg* 2009;109(4):1147-55.
39. LeDuc K. Efficacy of normal saline solution versus heparin solution for maintaining patency of peripheral intravenous catheters in children. *J Emerg Nurs* 1997;23(4):306-9.
40. Bertsche T, Veith C, Stahl A, et al. A purging procedure for pantoprazole and 4-lumen catheters to prevent IV drug incompatibilities. *Pharm World Sci* 2010;32(5):663-9.
41. Isemann B, Sorrels R, Akinbi H. Effect of heparin and other factors associated with complications of peripherally inserted central venous catheters in neonates. *J Perinatol* 2012;32(11):856-60.
42. Ball PA. Intravenous in-line filters: Filtering the evidence. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003;6(3):319-25.
43. Négrier L, Mena AM, Lebuffe G, Odou P, Genay S, Décaudin B. Strategies to prevent drug incompatibility during simultaneous multi-drug infusion in intensive care units: A literature review. *Eur J Clin Pharmacol* 2021;77(9):1309-21.
44. Nemeč K, Kopelent-Frank H, Greif R. Standardization of infusion solutions to reduce the risk of incompatibility. *Am J Health Syst Pharm* 2008;65(17):1648-54.
45. Vogel Kahmann I, Bärki R, Denzler U, Höfler A, Schmid B, Splisgardt H. Incompatibility reactions in the intensive care unit. Five years after the implementation of a simple "colour code system". *Anaesthesist* 2003;52(5):409-12 (in German).