

# Kemoterapi İlaçları

## KEMOTERAPİ AJANLARI VE YAN ETKİLERİ

Aşağıda listelenmiş halde kemoterapi ilaçları ve olası yan etkileri sunulmuştur. Akılda tutulması gereken önemli nokta her ilaç için bu yan etkilerin belli oranlarda görülebileceği veya bazı hastalarda hiçbir yan etkinin ortaya çıkmayabileceğidir.

**BCNU (Carmustine):** Uygulaması damar içine olarak 15 ila 45 dakika arasında değişmektedir. Daha kısa süreli infüzyonlarda; damarda şiddetli yanma ve kabarma görülmektedir. Yan etkileri arasında kemik iliği baskılanması görülmekte ve bu yan etki genellikle geç ortaya çıkmaktadır. Diğer yan etkileri, uygulanan damar boyunca yanma ve ağrı, yüzde kızarma, bulantı ve kusmadır. Az rastlanan yan etkiler arasında ise, çoğunlukla geri dönüşümlü olan karaciğer ve böbrek fonksiyonlarında bozulma görülmektedir. Uzun dönem tedavi olarak uygulandığı takdirde akciğerlerde hasar (toksikite) oluşmasına sebep olabilmekte (nefes darlığı yaratmakta) ve bu durumda ölüm riski yaratabilmektedir.

**Bleomycin:** Uygulaması damar içi, kas içi, derialtı veya intrakavital (Akciğer zarı, karın zarı içine) olarak değişmektedir. Yan etkileri arasında şiddetli ateş ve deri reaksiyonlarının (deride siyaha çalan renk değişimi) yanı sıra deride yanma ve iltihaplanma, tırnak yuvasında şişme ve kalınlaşma görülmektedir. Saç kaybı, kaşıntı ve baş ağrısı da görülebilecek yan etkiler arasındadır. 400U' dan daha yüksek toplam doza ulaşılması durumunda yüksek akciğer toksisitesi riski gözlenmektedir.

**Busulfan :** Oral olarak uygulanmaktadır.Yan etkileri; düşük doz uygulandığında düşük lökosit sayısı, yüksek dozda uygulandığında ise pansitopenidir. Akciğerde nefes darlığına yol açan fibroza sebep olabilmekte fakat bu nadiren ölümcül olmaktadır. Hormonal olarak, jinekomasti (meme dokusunda büyüme), testislerde hasar veya işlevsizlik, iktidarsızlık ve amenoreye (amonerreha) neden olabilmektedir.Böbrek üstü bezi işlevlerinde bozulma ve deride siyahlaşma görülen yan etkileri arasındadır.

**Carboplatin (Paraplatin):** Damar içine uygulanmaktadır. Yan etkileri, kemik iliği baskılanması ve özellikle kanama riskini artıran trombositopenidir. Bunların yanı sıra, bulantı, kusma ve nefrotoksikite (böbrek hasarı), nörotoksikite (ayaklarda ellerde hissizlik ve karıncalanma) ve ototoksikite (duyma duyusunda azalma) de görülebilen yan etkiler arasında olsa da bunlar sisplatine göre nispeten daha azdır. Nadir görülen yan etkiler ise(%3'den daha az ) saç kaybı, deride kızarıklık, ağızda yara oluşumu ve soğuk algınlığı benzeri durumdur (ateş, üşüme, titreme, baş ağrısı, eklem ağrısı, kas ağrısı ).

**CCNU (Lomustin):** Ağız yoluyla uygulanmaktadır. Aç karnına alınmalıdır. Doz kısıtlayıcı yan etkileri; enfeksiyon riskini artıran kemik iliği baskılanması, kanama ve kansızlıktır. Diğer yan etkiler arasında ishal, iştah kaybı, uyuşukluk, koordinasyon bozukluğu yer almaktadır. Saç kaybı ve geçici karaciğer fonksiyon yetersizliği de ortaya çıkabilen yan etkiler arasındadır.

**Chlorambucil (Leukeran):** Ağız yoluyla uygulanmaktadır. Kan hücrelerinden eritrosit, lökosit ve trombositlerin düşmesine sebep olan kemik iliği baskılanması doz kısıtlayıcı yan etkisidir. Yüksek dozda uygulandığında, merkezi sinir sistemi üzerinde nöbet ve koma gibi bazı etkileri görülmüştür. Çok sık olmasa da mide barsak sistemde ağrı ve kasılmalar ortaya çıkabilmektedir. Uzun dönem tedavi olarak kullanıldığında akciğerde hasar oluşumuna sebep olabilmektedir. Son olarak bu ajanın kullanılmasıyla sperm oluşumu baskılanabilmektedir.

**Cholrodeoxyadenosine (Cladribine):** Uygulaması sürekli damar içi infüzyonla 5 ila 7 gün arasında değişmektedir. Başlıca yan etkisi nötröfil ve lenfosit hücrelerinde görülen düşüştür. Bu düşüş bakteriyel enfeksiyonların oluşmasına meydan verirken, ilaçtan dolayı oluşan bağışıklık sisteminin baskılanması tehlikeli enfeksiyonların oluşmasına sebep olabilmektedir. Bu ilacı kullanan hastaların %50'sinde deride kızarıklık ve kurdeşen oluşumu görülmüştür.

**Cis-platinum:** Damar yoluyla veya vücut boşluklarına uygulanmaktadır.İlacı kullanan hastanın sıvı dengesinin iyi olması gerekmektedir. Sıvı dengesinin yetersiz kalması durumunda, yan etkilerin daha şiddetli şekilde ortaya çıktığı kanıtlanmıştır.Böbrek fonksiyonları yetersiz olan, duyma gücünü çeken, daha önceden nöropatiye (periferik sinir sistemi hasarı) maruz kalmış veya cis-platin alerjisi olan hastalarda uygulanırken son derece tedbirli davranılmalıdır. Yan etkileri; bulantı-kusma, anafilaktik reaksiyonlar (hızlı nabız, hırıltı, düşmüş kan basıncı ve yüzde oluşan ödemler) , böbrek fonksiyonlarında bozulma, işitme zorluğu, ellerde ve ayaklarda karıncalanma ve hissizlik yaratan sinir hasarı, kanama ve enfeksiyona sebep olan kemik iliği baskılanması, elektrolit (sodyum, potasyum, magnezyum) dengesizlikleri ve kalp rahatsızlıklarıdır.

**Cytarabine (Ara-C):** Uygulaması derialtı, kas içi veya damar içi olarak yapılabilir. Doz kısıtlayıcı toksisitesi, genellikle geç ortaya çıkan kemik iliği baskılanmasıdır. Uygulanan yüksek toplam dozlar kalıcı merkezi sinir sistemi hasarına yol açabilmektedir. Beyincikte meydana gelebilecek hasar; konuşmada zorluk, yürümede zorlanma, görme mekanizmasında bozulma ve bazı nörolojik sorunlara yol açabilir. Beyincikte oluşan hasar genellikle 50 yaş üstü hastalarda ortaya çıkmaktadır. Diğer ortaya çıkabilecek yan etkiler, deride kızarıklık, bulantı ve kusma, ishal, iştah kaybı, ağızda oluşan yaralar, geçici karaciğer fonksiyon bozukluğu, ateş, vücut ağrısı, deride kızarıklık ve gelişebilecek soğuk algınlığı benzeri tablodur. Nadiren akciğerlerde sıvı tutulumu meydana gelebilmektedir.

**Cyclophosphamide (Endoksan):** Damar içi yada ağız yoluyla uygulanmaktadır. Yan etkileri; kemik iliği baskılanması, hemorajik sistit (kanlı idrarla birlikte mesanede şiddetli yanma hissi), saç kaybı, elektrolit dengesizlikleri (özellikle sodyum), bulantı ve kusmayla ortaya çıkan gastrointestinal hasar ve nadir karaciğer fonksiyon bozukluklarıdır. Akciğerlerde hasarlanması görülebilir. Cinsel olarak; adet atlaması, testislerde ve yumurtalıklarda fonksiyon bozuklukları ortaya çıkabilmektedir. Kısırlık yapabilir.

**Docetaxel (Taxotere):** Uygulaması damar yoluyla yapılır. Doz kısıtlayıcı yan etkileri nötropeni (düşük kan akyuvar sayısı) ve nadiren düşük trombosit (kanda pıhtılaşmayı sağlayan hücre sayısında azalma) sayısıdır. Allerjik reaksiyonlara, akciğerde ve bacaklarda şişliklere neden olabilmektedir. Ellerde ve ayaklarda karıncalanma ve hissizlik yaratan sinir hasarı yapabilir.

**Doxorubicin (Adriamycin):** Kullanılan genel uygulamaları damar yoluyla yapılır. Yan etkileri; kemik iliği baskılanması, stomatit (ağızda oluşan yara), bulantı, kusma ve nadiren ishaldir. Deride hiperpigmentasyon (deri renginde koyulaşma) ve tırnaklarda renk değişiklikleri yanı sıra, gözlerde yanma ve aşırı yaşlanma görülebilecek olası yan etkiler arasındadır. Fark edilebilir saç kaybına sebep olur. Radyoterapi almış hastalarda yenileyen yumuşak deri reaksiyonları görülmektedir.

Damar dışına sızması durumunda (Ekstravazasyon) sızıntı olan bölgede derin doku hasarına yol açabilir. Ekstravazasyon görülen hastaların %33'ünde ciltte derin yara oluşumu görülmüştür. Oluşan yaranın iyileşmediği durumlarda bazen cerrahi müdahale gerekebilmektedir.

Doksorubisin uygulamasının en önemli yan etkisi kalp hasarı gelişimidir. Uygulanan doza bağımlı gelişen kalp hasarının tıbbi tedavisi oldukça zordur. Bu komplikasyonun ortaya çıkmasında etkili olan risk faktörleri; maksimum doz olan 550mg/m<sup>2</sup> doza ulaşılması, hastanın 70 yaş ve üzeri olması, kalp bölgesinden radyoterapi almış olması ve geçmişte kalp krizi yada yüksek kan basıncı gibi kalp hastalıklarına sahip olmasıdır.

**Etoposide (VP-16, VePesid):** Uygulaması damar yoluyla en az 30 dakika şeklindedir. İlaç çok hızlı verildiği takdirde şiddetli hipotansiyon (düşük kan basıncı) ortaya çıkabilmektedir. Etoposid aynı zamanda ağız yoluyla da verilebilmektedir. İlacın damar dışına kaçmasından kaçınılmalıdır. Başlıca yan etkisi kemik iliği baskılanmasıdır. Bulantı, kusma ve iştah kaybı ortaya çıkabilir. Diğer yan etkiler, saç kaybı, baş ağrısı, ateş ve düşük kan basıncıdır. Nadiren kalp krizi, kalp yetmezliği, sinir hasarı, yorgunluk, uyku, ve eller-ayaklarda karıncalanma ortaya çıkabilir. Ayrıca lösemi (kan kanseri) gelişim riskinde artış olabileceği görülmüştür.

**5-Fluorouracil (5-FU):** Damar yoluyla ve bazı vücut boşluklarına uygulanabilmektedir. Yan etkileri, bulantı, kusma, ağızda yara (stomatit-mukozit) oluşumu, yemek borusunda yaralar ve mide ülserleridir. Düşük lökosit sayısı görülebileceği gibi, saç kaybı ve tırnaklarda renk değişimi ortaya çıkabilmektedir. Cilt güneşe duyarlı hale geldiği için güneşten sakınma önerilmektedir. Baş ağrısı, görme bozuklukları ve yürürken denge kaybı (serebellar ataksi) gibi yan etkiler nadir görülen yan etkisidir. Göğüs ağrısı, ani ölüm ve düzensiz kalp atışları şeklinde bildirilen kalp hasarı vakaları mevcuttur fakat mekanizması bilinmemektedir. Ayrıca, deride kızarıklık ve kabarma, el-ayaklarda yanma hissine neden olabilmektedir.

**Fludarabine (Fludara):** Uygulaması damar yoluyla kısa süreli (30 dakika civarında) veya ağız yoluyla yapılır. Yan etkileri arasında kemik iliği baskılanması bulunmaktadır. Bu durum enfeksiyon kapma riskini artırmaktadır. Diğer yan etkiler; bulantı, kusma, ishal (hastaların %30'u), hafif ve geçici böbrek ve karaciğer yetmezliğidir. Uyku ve deride kızarıklık nadiren görülen yan etkilerdir. Akciğerde iltihaplanma (interstisyel pnömoni) az görülür fakat birkaç hafta içinde geri dönüşüm göstermektedir.

**Gemcitabine (Gemzar):** Uygulaması damar yoluyla 30 dakika civarındadır. Yan etkileri, kanama riskini artıran kemik iliği baskılanmasıdır (azalmış trombosit sayısı). Diğer yan etkileri; deride kızarıklık, ateş, bulantı- kusma ve grip benzeri tablodur.

**Herceptin (Trastuzumab):** Uygulaması damar yoluyla yapılır. Tek başına verildiğine görülen yan etkiler, ishal, üşüme, ateş, baş ağrısı, baş dönmesi, düşük kan basıncı ve deride kızarıklıklardır. Kemoterapiyle birlikte verildiğinde kalbe yönelik yan etkileri artmaktadır. Kombinasyon şeklinde diğer ilaçlarla kullanıldığında görülen diğer bir yan etki ise hafif ve orta derecede üst solunum yolu enfeksiyonlarıdır.

**Ifosfamide (Haloksan):** Uygulaması damar yoluyla kısa süreli şekilde ve 30 dakika civarında olmasına rağmen uzun süreli uygulamalara (120 saate kadar) çıkılabilmektedir. Mesna kullanımı ve sıvı desteği yüksek doz ifosfomid kullanımından kaynaklanan hematüriyi (kanlı idrar) önlemek amacıyla gereklidir.

Saç kaybı, bulantı kusma ve kemik iliği baskılanması bildirilen yan etkiler arasındadır. Ifosfamid yüksek dozda kullanıldığında nörolojik toksisite ortaya çıkabilmektedir. Nöbet geçirme, yürümede zorluk çekme ve güçsüzlük gibi komplikasyonlarla da karşılaşmıştır.

**Irinotecan (Campto):** Uygulaması damar yoluyla yapılır. Doz kısıtlayıcı yan etkileri ishal ve düşük lökosit sayısıdır (enfeksiyon riskini artırır). Diğer yan etkileri, bulantı, kusma ve saç kaybıdır. Ateş ve nefes darlığıyla ortaya çıkan akciğer toksisitesi görülebilmektedir.

**Melphelan (Alkeran):** Uygulaması oral yoldandır. Emilim en iyi aç karnına gerçekleşmektedir. Başlıca yan etkisi kemik iliği baskılanmasıdır. Uzun dönem kullanıldığında miyelodisplazi ve lösemi (kan kanseri) riskini artırmaktadır. Diğer yan etkileri, saç kaybı, stomatit (ağızda yaralar), dermatit (ekzema) ve Akciğer fibrozisidir. Bunların yanında, düşük kan basıncıyla şiddetli allerjik reaksiyonlar, terleme ve kalp rahatsızlıkları bildirilmiştir.

**Methotrexate :** Ağız yoluyla, kas içine, damar içine veya intratekal (beyni çevreleyen zar bölgesinin içine) uygulanabilmektedir. Kemik iliği baskılanması (enfeksiyon riskini artırır), bulantı, kusma, iştah kaybı görülen yan etkileridir. Dişeti enfeksiyonu, faranjit, mukozal ülser oluşumu diğer yan etkileridir. Karaciğer yetmezliği, deride kızarıklık, kaşıntı, renk değişiklikleri, saç kaybı ve ışığa duyarlılık gibi yan etkiler bildirilmiştir. Yüksek doz kullanıldığında böbrek yetmezliğine neden olabilir. Baş dönmesi, bulanıklık, üşüme, ateş, akciğer fibrozis gibi yan etkilerle de karşılaşmıştır.

**Mitoxantrone (Novantrone):** Uygulaması damar yolundandır. İlacın ekstrevasyona (damar dışına ilaç sızması) yol açmaması için çok dikkatli olunmalıdır. Doz kısıtlayıcı yan etkisi kemik iliği baskılanmasıdır. Diğer yan etkileri; bulantı, kusma ve stomatittir (ağızda yaralar). Nadir görülen yan etkileri arasında ise; kabızlık ve saç kaybı bulunmaktadır.

Kalbe yönelik yan etkileri oluşabilmektedir. Bunu önlemek için uygulanan maksimum dozun (toplamdozun) 160mg/m<sup>2</sup>'yi geçmemesi gerekmektedir.

**Oxaliplatin (Eloxatin):** Damar yoluyla kısa süreli veya uzatılmış 120 saate kadar sürekli infüzyon şeklinde uygulanabilmektedir. Sinir hasarı (ellerde ve ayaklarda bazen dudaklarda hissizlik ve karıncalanma) olabilir fakat genellikle ilaç kesildikten sonra düzelir. Kanda lökosit ve trombositlerde hafif düşüslere sebep olabilir.

**Paclitaxel (Taxol):** Uygulaması damar yoluyla yapılır. İlacın uygulaması sırasında alerjik şok ve diğer alerjik reaksiyonlara rastlanabilmektedir. Bu reaksiyonlar; hırıltı, nefes darlığı, yüzde kızarma, şişme ve düşen kan basıncı (tansiyon) dir.

Taxol' ün doz kısıtlayıcı yan etkisi kemik iliği baskılanmasıdır. Hissizlik, karıncalanma ve acıyla ortaya çıkan nöropati (sinir hasarı) görülebilen yan etkileridir. Nöropati ilacın kullanımı kesildiğinde geri dönebilmektedir. Fakat şikayetlerin kaybolması genellikle birkaç ay sürmektedir. Kalp atışında yavaşlamaya (bradikardiye) sebep olmaktadır fakat bu kısa sürelidir. Diğer yan etkileri; bulantı, kusma, ishal, ağız yarası, saç kaybı, eklem-kas ağrılarını kapsayan soğuk algınlığı sendromu, ateş, deride kızarıklık, baş ağrısı ve yorgunluktur.

**Procarbazine (Natulan):** Uygulaması ağız yoluyla yada damar yolundandır. Procarbazine'nin bazı gıdalar ve ilaçlarla etkileşimi vardır. Bu nedenle bu gıdalar ve ilaçlar tedavi süresince alınmamalıdır. Bu yan etkiye sebebiyet verebilecek bazı ilaçlar etanol (alkol), efedrin, epinefrindir. Bu ilaçlarla, bulantı ve kusma, görsel rahatsızlıklar ve baş ağrısının yanı sıra, göğüs ağrısı ve anormal nabız gibi kalp rahatsızlıklarına da sebep olabilmektedir. Bira, peynir, şarap, muz gibi gıdalarla yüksek kan basıncı, titreme, eksitasyon (psikomotor aktivitede şiddetli artış) göğüs ağrısı, anormal nabız düzeni gibi kalp rahatsızlıklarına neden olabilir. Kemik iliği baskılanması bu ilacın doz kısıtlayıcı yan etkisidir (kanama ve enfeksiyon riskini artırır). Diğer yan etkiler, bulantı, kusma, ateş, üşüme, terleme, eklem ve kaslarda ağrı yaratan soğuk algınlığı şikayetleridir. Saç kaybı, kaşıntı ve deride kızarıklık bildirilmiştir. Sinir sistemi toksisitesi (yan etkisi) baş dönmesi, yürümede bozukluk, ellerde ve ayaklarda hissizlik ve karıncalanmadır. Işığa karşı duyarlılık ve kadınlarda adet atlaması ve erkeklerde kısırlık yapabilir.

**Maphthera (Rituximab):** Damar yoluyla uygulanır. Yan etkileri ateş, titreme, bulantı, kusma, yorgunluk, kaşıntı, hırıltı, nefes darlığı, düşük kan basıncı ve boğazda veya dilde şişmedir. Hastalık bölgelerinde ağrı ve ateş görülebilmektedir.

İmmunolojik olarak, hastaların çoğunluğunda kan hücrelerinden B-lenfositlerinde azalma görülmüştür fakat bu enfeksiyon riskinde artışa sebep olmaz. Kemik iliği baskılanması ve anemi nadirdir. Düzensiz ve/veya hızlı nabız atışına sebep olan karditoksisite (kalp yan etkisi) bildirilmiştir. Nadiren eklem ağrıları, ishal, yüksek kan basıncı, göğüs ağrısı, iştah kaybı, iç sıkıntısı, yorgunluk, ve tat alma eksikliği yapabilir.

**Topotecan (Hycamtin):** Uygulaması damar yoluyla yapılır. Başlıca yan etkisi enfeksiyon riskini artıran nötröpenidir. Düşük trombosit ve anemi de bildirilen yan etkilerindedir. Hastaların %30'unda bulantı ve kusma görülmüştür. Hastaların 1/3'ünde 40 dereceden yüksek ateş gözlemlenmiştir ve %10-12'sinde idrarda mikroskopik düzeyde kana rastlanmıştır.

**Vinblastine :** Uygulaması toplam dozun 1 dakika içinde damardan verilmesi şeklindedir. Bu ilaç şiddetli tahriş edici özelliğe sahip olduğu için deri atına yada kas içine verilmemelidir.

Başlıca yan etkisi kemik iliği baskılanmasıdır. Bu yan etki kandaki lökosit (akyuvar), eritrosit ve trombositlerin sayılarında düşmeye sebep olmaktadır. Bu düşüsler; enfeksiyon ve kanama riskini artırdığı gibi, egzersiz toleransının düşmesine ve nefes darlığına da neden olmaktadır. Nadiren bulantı, kusma, kabızlık ve karın ağrıları görülür. Sıkıntı, baş ağrısı, kırıklık, çenede oluşan ağrılar, idrar sorunları ve konvülsiyon (istemsiz kasılma) olarak ortaya çıkan nörotoksisite (sinirsel zarar) bildirilen yan etkilerindedir. Diğer yan etkileri, hafif saç kaybı, ağızda yara oluşumu ve deride güneşe karşı gelişen hassasiyettir.

**Vincristine (Oncovin):** Uygulaması damar yoluyla yapılır. Vinkristin bazen şiddetli ağrı, nöbet, kabızlık ve mesanede fonksiyon bozukluğuna yol açan nörotoksisiteye (sinir sisteminde hasar) sebep olur. Ekstrevasyondan (damar dışına ilaç sızması) kaçınılmalıdır. in'in doz kısıtlayıcı yan etkisi nörotoksisitedir (sinirsel hasar).

**Vinorelbine (Navelbine):** Genellikle 20 ila 30 dakika civarında damardan uygulanmaktadır. Başlıca yan etkisi kemik iliği baskılanmasıdır. Bu yan etki düşük lökosit (kandaki akyuvar hücrelerindeki azalma) ve anemiyi kapsamaktadır. Nörotoksisite (sinir sisteminde oluşan istenmeyen yan etki) hastaların %30'unda, kabızlık ve el-ayaklarda oluşan hissizlik ve karıncalanma gibi şikayetler şeklindedir. Hastaların ¼'ünde saç kaybı görülür.

### **Kemoterapi Süresince Kendinize Nasıl Bakacaksınız**

- Daha az ve sık yemek yiyin. Günde 5 ila 6 defa atıştırma şeklinde yiyeceğiniz yemekler sindiriminize yardımcı olacaktır. Meyve kokteylleri bir öğün için iyi bir seçenektir.
- Yemek yedikten sonra uzanmayın. Sindirim için kendinize ve vücudunuza 1 saat civarı izin verin. Yemekten sonra kısa yürüyüşler yapmayı deneyin, dinlenmeye ihtiyaç duyarsanız bacaklarınız gergin şekilde oturun ve başınızı yastıkla destekleyin.
- Yemekte sıvı almayın. Bu şekilde sindirim sıvılarınız tam güç çalışacak ve sindirimi hızlandırarak hazımsızlığı azaltacaktır. Yemek aralarında alabildiğiniz kadar sıvı alın. (en azından yemeklerden 1 saat önce ya da sonra). Sebze ve meyve suları ve et/tavuk sulu çorba da içmeye çalışın. Şekerden mümkün olduğunca uzak durun eğer şekerli bir gıda yemek isterseniz, tahıldan elde edilen ürünleri deneyin.
- Şişmanlatıcı tüm gıdalardan uzak durun. Diyetinize dikkat edin ve taze meyve, buharda pişmiş yada kaynatılmış sebzeler, hafif tahıl ürünleri ve proteinlerinizi yemeye devam edin.
- Eğer kusma ve şiddetli ishal yaşıyorsanız, sebze çorbalarını deneyin. Bu diyetin tuzla desteklemesi elektrolitlerinizi dengede tutacağı için kendinizi güçsüz hissettiğiniz zamanlarda sizi ve vücudunuzu dengesizliklerden koruyacaktır.