

PEDİYATRİK HASTALARDA RADYONÜKLİD TEDAVİ HASTA BİLGİLENDİRME FORMU

Genel Bilgilendirme

Çocukluk döneminde görülen kanserlerde uygulanan radyonüklid tedaviler hakkındaki bilgileri içermektedir.

Ön Hazırlık

Her bir tedavinin ön hazırlık süreci farklıdır, ilgili tedavinin alt başlığına bakınız.

Bu tedavilerin kesin ve kısmen yapılamayacağı koşullar genel rehberlerde belirtilmiştir. Hasta bu değerlendirmeler sonrası uygun görüldüğünde tedaviyi alacaktır.

Onam ve Bilgilendirme

Önceden yapılmış görüntüleme tetkikleri varsa (PET/BT, BT, MRI, US) mutlaka işlemin yapılacağı birime getirilmelidir. Patoloji raporu, laboratuvar bulguları ve önceden yapılmış cerrahi, biopsi, kemoterapi ve radyoterapi tarihleri bildirilmelidir.

18 yaşın altındaki hastalarda uygulama öncesi onam ebeveyninden alınacaktır.

Her bir tedavinin erken ve geç dönem yan etkileri mevcuttur. Bunlar onam formlarında da belirtilmiş olup; tedavi aldığınız klinikten bu konuda ayrıntılı bilgi alabilirsiniz.

Tedaviden sonra hastaların ne kadar süre gebelikten korunması gerektiği uygulanan tedaviye göre değişmekte olup; her bir tedavi başlığı altında belirtilmiştir. Bu konuda ayrıntılı bilgiyi tedavi aldığınız klinikten ediniz.

İşlem öncesinde detaylı bilgi için işlemin yapılacağı merkezin bilgilendirme ve onam formları için tedavi gördüğünüz hastanenin nükleer tıp bölümüne başvurunuz.

Tetkik uygulanmadan önce puberte sonrasındaki kadın hastalarda rutin uygulama olarak gebelik testi yapılır.

Tetkinin yapılacağı merkez ya da hastanenin özel uygulamaları varsa onlar da dikkate alınmalıdır.

Tedavinin Uygulanışı ve Tedaviden Sonra

Her bir tedavi paneli için farklı olup; ilgili tedavinin alt başlığına bakınız.

Uygulama esnasında radyasyon güvenliği nedeni ile hasta yakınlarının aynı odada bulunması önerilmemektedir. Tedavi uygulanan çocuğun yaşı bu konuda belirleyicidir.

Tedavi Sonrası Genel Radyasyon Güvenliği Kuralları

Radyoaktif madde temel atılım yolu haricinde radyoaktif bozulum süresinde hastanın vücudunda kalmakta ve çevresinde bulunanlar radyasyona maruz kalmaktadır. Hastaya faydalı ancak aile ve çevresindeki diğer kişiler için gereksiz olan radyasyonu önlemek hasta ve ebeveynlerinin sorumluluğundadır.

Çevredekilerin gereksiz radyasyona maruz kalmasını önlemek için 3 temel kural vardır:

Mesafe: Radyasyon uzaklıkla azalır.

Zaman: Çevrenizdekilerin radyasyona maruz kalma süresi azaltılmalıdır.

Temizlik: Temizlik kurallarına uyulması radyasyonun çevreye bulaşma olasılığını azaltır.

Radyonüklid tedavi sonrası genel olarak şu hususlara özen gösterilmelidir:

-Tuvalet sifonuna iki defa basınız ve el temizliğine önem veriniz. Mümkünse ayrı tuvalet kullanınız.

-Başka çocuklar ve hamilelerle serbest temas etmeyiniz, yakın ve sık temastan kaçınınız.

-Yatağınızı başkası ile paylaşmayınız.

-Dış giysiler, iç çamaşır ve havlularınızı ayrı yıkayınız.

-İki gün süre ile toplu taşıma kullanmayınız.

Tedavi ve Sonrasında Radyasyon Güvenliği üç temel gruba ayrılır:

1. Tedavi gören çocuk açısından

Uygulanan radyoaktif maddeye bağlı hasta açısından uyulması gerekli kurallar her bir tedavinin altında tanımlanmıştır. Hastaneden çıkışta hastanın vücudundaki radyasyon dozu taburcu edilebilir seviyededir.

2. Aile Bireyleri açısından

Hastaya yatış esnasında refakat eden kişiye radyasyon güvenliği kuralları tanımlanarak eşlik etmesine izin verilebilir. Eşlik eden hasta yakınından onam alınır. Taburculuk sonrası uyulması gerekli radyasyon güvenliği ile ilgili kurallar her bir tedavi için ayrı ayrı belirtilmiştir.

3. Toplum açısından

Her bir tedavi sonrası uygulanan maddelerin farklılığı nedeni ile normal toplum ile teması, okuluna ne zaman döneceği gibi koşullar ayrı ayrı tanımlanmaktadır. Uygulanan maddenin cinsi ile birlikte uygulanan doz ve hasta yaşı da bu süreyi etkilemektedir. Her bir tedavi sonrası tedavi olunan klinikten bu süreç için ayrıntılı bilgi alınması önerilir.

I-131 MIBG TEDAVİSİ

Genel Bilgilendirme

Nöroektodermal kökenli malign tümörlerin (nöroblastoma, feokromasitoma, paraganglioma, karsinoid tümör, medüller tiroid kanseri) tedavisinde kullanılır.

Ön Hazırlık

Hastaya ait tüm tetkik ve tedaviler bildirilmelidir.

Tiroid bezinde radyoaktif maddenin tutulmasını engellemek için tiroid koruması gerekir. Tiroid koruması için Lugol solüsyonu veya potasyum iyodür tabletleri kullanılır. Dozu çocuğun yaşına ve kilosuna göre belirlenir. Tetkikten bir-iki gün önce başlanıp, tedaviden sonra 10-15 gün devam edilir.

Bazı ilaçların kesilmesi gerekebilir. Bkz. “**PEDİYATRİK HASTALARDA I-123 MIBG SİNTİGRAFİSİ**” hasta bilgilendirme

Hastanın kullandığı ilaçlar hakkında hem pediatristiniz hem de nükleer tıp uzmanı ile ayrıntılı konuşmanız gerekmektedir. Kesilmesi gerekli ilaçlar birebir değerlendirilmeli ve o şekilde gerekli sürede kesilmelidir.

İnkontinens (idrar tutamama) problemi varsa mutlaka doktorunuza söyleyin.

Erkek hastalar tedaviden önce sperm bankasını düşünmelidir.

Tedavinin Uygulanışı

İnkontinens olan hastalara sonda takılır, tedavi sonrası 4 güne dek sonda takılı bırakılır. İdrar torbası değiştirilirken gerekli radyasyon güvenliği kurallarına uyulmalıdır. İdrar torbaları sık sık boşaltılmalıdır. Sondalı hastaya bakan (veya yakın temas gerektiren herhangi bir bakım sağlayan) kişiler eldiven ve koruyucu giysiler giymelidir.

Tedavi intravenöz (damar yolu) uygulanır. Uygulama esnasında hasta yakın takip edilir. Uygulama esnasında gerekli diğer ilaçlar da hastaya uygulanır. Uygulanan tedavi dozu, ilgili klinik tarafından hastaya (yaş, kg, hastalık yaygınlığı vb.) göre belirlenmiştir.

Tedaviden Sonra

Uygulamadan sonra idrar ile ilk 5 gün yüksek miktarda radyoaktif madde atılmaktadır. Bir hafta boyunca hijyen kurallarına uyulmalıdır. Sifon iki kez çekilmeli, tuvalet sonrası eller yıkanmalıdır. Uygulamadan sonra 1 hafta boyunca hastanın çamaşırları ayrılmalı ve ayrı yıkanmalıdır.

Tedavi esnası ve sonrasında gelişebilecek yan etkiler açısından hekiminizle işbirliği içinde olmanız gereklidir.

Tedavi sonrası vücutta bulunan radyasyon ile tüm vücut görüntüleri alınır.

Tedavi dozuna göre hastanın toplum ve diğer aile bireyleri ile temas etmeme süreci birebir belirlenir. Bu süre asgari 2-3 hafta olup; özellikle bebekler, hamileler ve küçük çocuklar ile yakın fiziksel temaslardan (kucağa alma, sarılma vb.) kaçınılmalıdır.

Tedaviden sonra nükleer tıp doktoru belli aralıklarla kan tetkikleri ile hastayı değerlendirir.

Tedaviden sonra en az 4 ay hamilelikten kaçınılmalıdır.

Yinelenen tedavi kararı alınan hastalar için aynı prosedür tekrarlanır.

I-131 RADYOAKTİF İYOT TEDAVİSİ-Hipertiroid Hastalarında

Genel Bilgilendirme

Tiroid bezinin hızlı çalıştığı benign-iyi huylu tiroid bezi hastalığı (Graves hastalığı) tanısı almış çocuk hastalarda I-131 ile yapılan tedaviye radyoaktif iyot tedavisi (RAI) denilmektedir. Tiroid kanserinde uygulanan dozlara göre daha düşük doz uygulanmaktadır ve hastanede yatmadan, ayaktan tedavi olarak tanımlanır. Ancak radyasyon içeren uygulama olduğu için tedavi sonrası radyasyon güvenliği kuralları tiroid kanserindekilerle benzerdir.

Ön Hazırlık

Diğer tedavi seçenekleri uygun olmayan, klinik ve labarotuvan bulguları ile bu tedavi için uygun hastalarda uygulanır.

Tedavi öncesi tiroid fonksiyon testleri, biyokimyasal ve ultrasonografik değerlendirmeyi de içeren tetkikleri istenir.

Uygulama tarihinden önce kullandığı ilaçlar ve özellikle tiroid ilacı tanımlanan sürede kesilir. İlaç kesim süresi hastaya göre doktoru tarafından belirlenir.

Tiroid ilacı harici diğer ilaçların kesilme süreleri için doktorunuz ile konuşunuz. Bkz. **I-131 RADYOAKTİF İYOT TEDAVİSİ-Tiroid Kanserinde- ön hazırlık**

Düşük iyot diyeti en az 1 hafta ve en fazla 2 hafta olacak şekilde uygulanır.

Bkz. **PEDİYATRİK HASTALARDA I-123/ I-131 RADYOAKTİF İYOT TARAMASI ön hazırlık.**

Hastalığın doğası gereği tek doz tedavi bazı hastalarda yeterli olmayabilir, tekrarlayan tedaviye ihtiyaç duyulabilir.

İdrar tutamama mevcut ise hekiminizi bilgilendiriniz, süreçte hangi önlemler alınacağını planlayacaktır.

Tedavi sonrası en sık beklenen yan etki hipotiroididir. Takiplerde ortaya çıkması durumunda tiroid hormon preparatı ile tedavi edilir.

Oluşabilecek diğer yan etkiler ve riskler hastanın birinci derece yakınları ve doktorları tarafından kapsamlı konuşularak elde edilecek sonuçların kar/zarar hesabı göz önüne alınarak hastanın RAI tedavisine karar verilmelidir.

Emziren hastalarda emzirme tedaviden 6-8 hafta önce kesilmelidir. Bu durum mevcut ise doktorunuza mutlaka bilgi verilmelidir.

Radyoiyot uygulamasının aşırı duyarlılık reaksiyonuna yol açma olasılığı çok düşüktür, çünkü I-131 büyük miktarda stabil iyot kontaminasyonundan arındırılmıştır. Bu nedenle, bilinen iyot duyarlılığı olan hastalarda bile I-131 tedavisi güvenle yapılabilir.

Tedavinin Uygulanışı

RAI uygulaması öncesinde 4-6 saat ağızdan yiyecek alımı tamamen durdurulmuş olmalı ve radyoaktif iyot alınmasını takiben yaklaşık 2 saat boyunca (1 saat katı ve 2 saat sıvı gıda) buna devam edilmelidir.

Radyoaktif madde sıvı veya kapsül formunda oral yolla verilir.

Uygulama sonrası bol su içilmesi önerilir.

Tedaviden Sonra

Hastada uygulanan doza göre radyasyon güvenliği kuralları tanımlanır. Seyahat süresi, diğer kişilerle temas süresi belirlenir. Tedavi sonrası tedavi gördüğü klinikte önerilen süre boyunca (asgari 2-3 hafta) özellikle bebekler, hamileler ve küçük çocuklar ile yakın fiziksel temaslardan (kucağa alma, sarılma vb.) kaçınılmalıdır.

Tedaviden sonra antitiroid ilaçlara (yaklaşık 3-5 gün sonra) ve diğer ilaçlara başlama zamanı, hastanın kliniğine göre ayarlanır. Hastaların kontrol süreleri hastalara ve genel takip süreçlerine göre düzenlenir.

6 aydan fazla sürede hastalık remisyona girmemiş ise yineleyen tedavi uygulanabilir.

Tedaviden sonra en az 4 ay hamilelikten kaçınılmalıdır.

Yinelenen tedavi kararı alınan hastalar için aynı prosedür tekrarlanır.

I-131 RADYOAKTİF İYOT TEDAVİSİ-Tiroid Kanserinde

Genel Bilgilendirme

Tiroid kanseri tanısı almış çocuk hastalarda I-131 ile yapılan tedaviye radyoaktif iyot tedavisi (RAI) denilmektedir. Cerrahi raporu, patoloji raporu ve laboratuvar bulguları ile RAI tedavisi kararı alınmış hastalara uygulanır.

Yüksek doz radyasyon içeren bir işlem olduğu için yatarak tedavi uygulanmalıdır. Uygulama sonrası hastanın yatış süresi yaşına, uygulanan doza göre değişmektedir.

İnkontinens (idrar tutamama) problemi varsa mutlaka doktorunuza söyleyiniz.

Tedavi hazırlık sürecinde hipotiroidiye bağlı kadın hastalarda adet düzensizliği gelişebilmektedir.

Gebelikten veya gebe bırakmaktan asgari 6 ay korunmak gereklidir.

Erkek hastalar özellikle tekrarlayan doz uygulanan hastalarda tedaviden önce sperm bankasını düşünmelidir.

Tekrarlayan dozlarda kadın hastalarda erken menapoz olasılığı vardır.

Ön Hazırlık

Tedavi öncesi TSH, Tg, anti Tg düzeyleri ölçülür. Diğer biyokimyasal testler, ayrıntılı boyun USG ve diğer tetkikler de yapılır.

Uygulama tarihinden önce tiroid hormon ilacı tanımlanan sürede (T4 preparatı 4 hafta ve T3 preparatı 2 hafta) kesilir.

Düşük iyot diyeti asgari 1 hafta ve en fazla 2 hafta uygulanır.

Bkz. PEDİYATRİK HASTALARDA I-123/ I-131 RADYOAKTİF İYOT TARAMASI ön hazırlık.

Bazı ilaçların tedaviden önce 4-6 hafta kadar kesilmesi gerekebilir (bazı göz damlaları, multivitaminler gibi). Kullandığınız tüm ilaçları hekiminize danışınız.

Saç boyası gibi iyot içerikli uygulamalar da tedavi ile etkileşmekte olup; tedaviden önce 4-6 hafta kadar önceden itibaren ara verilmelidir.

Kontrastlı çekim yapıldı ise hekiminize bilgi veriniz. İyotlu kontrast madde uygulamasında tedavi 3 aya kadar ertelenmektedir.

Emziren hastalarda emzirme tedaviden 6-8 hafta önce kesilmelidir. Bu durum mevcut ise doktorunuza mutlaka bilgi verilmelidir.

Aile ve hastaya işlem hakkında bilgi verilir ve yazılı onam alınır. Gerekli vakalarda gerekli onam alınarak refakatçi radyasyon güvenliği kuralları çerçevesinde kalabilir.

Tedavinin Uygulanışı

RAİ uygulaması öncesinde 4-6 saat ağızdan yiyecek alımı tamamen durdurulmuş olmalı ve radyoaktif iyot alınmasını takiben yaklaşık 2 saat boyunca (1 saat katı ve 2 saat sıvı gıda) buna devam edilmelidir.

Radyoaktif madde sıvı veya kapsül formunda oral yolla verilir.

Uygulama sonrası bol su içilmesi önerilir.

Tedaviden Sonra

Tedavinin uygulaması sonrası çocuk bol su içmeli ve böylece vücuttaki radyoaktif maddenin idrar yolu ile daha hızlı atılmasını sağlanmalıdır. Tetkik sonrası 24 saat boyunca sıvı alımı yaşa uygun şekilde ayarlanmalıdır.

Çocuk gün içinde sık sık tuvalete gitmelidir.

Tuvalet sonrası özellikle ilk 24 saatte eller iyi yıkanmalı, sifon iki kez çekilmelidir.

Tedavi sonrası tiroid hormon tedavisi planlanır, düzenlenir. Hastanın görüntüleme ve diğer tetkikler için hangi tarihlerde geleceği planlanarak taburcu edilir.

Tedavi sonrası taburcu edilebilir radyasyon seviyesine ulaşan hasta evine gönderilir. Ancak hastanın vücudunda hala radyasyon bulunmaya devam ettiği unutulmamalıdır. Çocukta radyoaktivite olacağı için tedavi sonrası tedavi gördüğü klinikte önerilen süre boyunca (asgari 2-3 hafta) özellikle bebekler, hamileler ve küçük çocuklar ile yakın fiziksel temaslardan (kucağa alma, sarılma vb.) kaçınmalıdır.

Tedaviden sonra 7-10 gün aralığında tüm vücut görüntüleme nükleer tıp bölümünde yapılır.

Nükleer tıp tarafından biyokimyasal tetkikler ve genel klinik değerlendirme için belli aralıklarla poliklinik kontrolüne gitmeniz gereklidir.

Hasta RAİ tedavisinden sonra en az 6 ay hamilelikten kaçınılmalıdır. Aynı süre gebe bırakmaktan kaçınmak için de geçerlidir.

Yinelenen tedavi kararı alınan hastalar için aynı prosedür tekrarlanır.

Lu-177 İŞARETLİ PEPTİD TEDAVİSİ

Genel Bilgilendirme

Malignite tedavisinde 2000 yılından itibaren kullanılan hedefe yönelik tedavi yöntemidir.

Ga-68 işaretli peptid reseptör afinitesi (tutulumu) gösteren hastalarda uygulanabilir. Çocukluk çağında bu grupta nöroblastoma, paraganglioma ve feokromasitoma hastalıkları yer almaktadır.

Ön Hazırlık

Hastaya bu tedavinin uygulanabilmesi için öncelikle Ga-68 işaretli peptid reseptör görüntülemesi yapılmalı ve bu tetkikte yeterli tutulumlar izlenmelidir.

Hastaların mutlak patolojik tanıları olmalıdır.

Hastalar bu yöntem ile tanımlanmış ulusal ve uluslararası tedavi rehberlerinde tanımlanan uygunluk kriterlerini taşımalıdır.

Ön hazırlık aşamasında biyokimyasal tetkikler ve anatomik görüntülemeler edinilir. Diğer klinik branşlardan gerekli ilave değerlendirmeler de yapılmalıdır.

Hastanın kullandığı tüm ilaçlar nükleer tıp hekimine bildirilmelidir.

Tedavi için kullanılabilen Somatostatin içeren ilaçların tedavi öncesi yeterli süre ara verilmesi gereklidir (Uzun etkili Somatostatin analogları için en az 4 hafta ve kısa etkililer için en az 24 saat).

Tedaviden önce kemoterapi ve/veya radyoterapi uygulandı ise; bunlar nükleer tıp hekimine bildirilmelidir. Kemoterapi ve radyoterapi ile Lu-177 peptid tedavi için yeterli sürede ara verilmelidir.

Tedaviden sonra gebelikten veya gebe bırakmaktan asgari 6 ay korunmak gereklidir.

Erkek hastalar tedaviden önce sperm bankasını düşünmelidir.

İdrarını tutamayan hastalar hekimini mutlaka bilgi vermelidir.

Tedavinin Uygulanışı

Tedavi verileceği gün hastanın yatışı yapılır, kan tahlilleri gözden geçirilir ve güncel tahliller gerekli ise edinilir.

İdrarını tutamayan hastalara sonda takılır.

Hastanın 4-6 saat aç olması istenir.

Böbreklere verilen radyasyon dozunu azaltmak amacı ile damar yolu ile aminoasit solüsyonu uygun dozda uygulanır.

Lu-177 işaretli peptid damar yolu ile uygulanır.

Uygulama esnasında sıklıkla bulantı ve bazen kusma gibi şikâyetler meydana gelebilir. Bunlar geçicidir, eş zamanlı bulantı gideren ilaçlar ve mide koruyucu ilaçlar ile önlenabilir.

Oluşabilecek diğer yan etkiler tedavi esnasında uygulayan hekim tarafından gerekli şekilde tedavi edilir.

Radyoaktif madde öncesi ve sonrası serum uygulamaları ve amino asit uygulamaları hastanın yaşına ve kilosuna göre devam eder.

Hastaların klinik takibi ve radyasyon içeren bir işlem olduğu için yatarak gözlemlenir.

Ertesi sabah tüm vücut görüntülemesi yapılarak hasta taburcu edilir.

Tedavi Sonra

Hasta ve ailesi tedavi sonrası radyasyon güvenliğine dikkat etmelidir. Tedaviden sonraki ilk iki gün idrar ile atılan radyoaktivite fazladır. Radyasyon güvenliği ve hijene özen gösterilmelidir. Tuvalet sifonu iki kez çekilmeli ve eller tuvaletten sonra yıkanmalıdır. Hastalar taburcu olduktan sonra, tedaviyi takip eden 1 hafta boyunca iç çamaşırlarını veya klozet çevresini kirletmemelidirler. Kirli çamaşırları ayrı yıkanmalıdır.

Sonda takıldı ise; tedavi sonrası 2 gün takılı kalmalıdır. Bu sürede idrar torbası değiştirilirken radyasyon güvenliği kurallarına uyulmalıdır.

Tedavi sonrası taburcu edilebilir radyasyon seviyesine ulaşan hasta evine gönderilir. Ancak hastanın vücudunda hala radyasyon bulunmaya devam ettiği unutulmamalıdır. Çocukta radyoaktivite olacağı için tedavi sonrası tedavi gördüğü klinikte önerilen süre boyunca (asgari 1 hafta) özellikle bebekler, hamileler ve küçük çocuklar ile yakın fiziksel temaslardan (kucağa alma, sarılma vb.) kaçınmalıdır.

Tedavi sonra 1-7 gün aralığında hastalar vücutlarındaki radyasyon ile görüntülenirler. Yinelenen tedavilerde bu görüntüler kıyaslanarak tedavi etkinliği değerlendirilir.

Belirli aralılar ile hematolojik ve biyokimyasal tetkikleri ile hastalar değerlendirilir. Olası erken ve geç dönem yan etkiler açısından takip edilirler.

Tekrarlayan dozlar hastaların genel durumu, biyokimyasal değerleri uygun ise ve tedaviye yanıtı görülüyor ise en erken 8. Haftada olmak üzere toplam 6 kür olmak üzere uygulanabilir. Bu amaçla radyolojik ve nükleer tıp görüntülemelerinin de edinilmesi gerekebilir. Bu değerlendirme ve karar, takip eden merkezdeki hekimler tarafından verilir.