

DİJİTAL ZEHİRLENMESİNDE HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI

RESPONSIBILITIES OF NURSE IN DIGITALIS TOXICITY

Asiye Durmaz AKYOL

Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu İç Hastalıkları Hem. ABD Bornova-İZMİR
(Yrd. Doç. Dr.)

Anahtar Sözcükler: Dijitalis, dijital toksisitesi, dijital glikozitleri, hemşirenin sorumlulukları

Key Words: Digitalis, Digitalis toxicity, digitalis glikozids, nurses responsibility

ÖZET

Dijital zehirlenmesi hala güncelliğini devam ettiren bir problemdir. Dijital zehirlenmesi dijital preparatlarını alan her hastada görülebilir. Dijital preparatların' alan hastanedeki hastalarda dijital zehirlenmesini daha çok potasyum kaybına yol açan diüretikler neden olmaktadır. Dijital zehirlenmesi aynı zamanda hastane dışında uzun süre dijital alan hastalarda yaygın olarak görülmektedir. Hemşire bu nedenle dijital zehirlenmesine bağlı belirti ve bulgular'. EKG değişikliklerini dikkatle izlemelidir.

Bu makalede, dijital tedavisinin etkisi ile ilgili ana konular incelenmiş ve toksik etkilerinin nedenleri, toksisitenin erken bulgular ve tanısı, toksisiteyi azaltmak için hasta eğitimi. gibi konulardaki hemşirenin sorumlulukları açıklanmıştır.

SUMMARY

Digitalis toxicity is a continuing problem. Digitalis toxicity may occur in any patient taking digitalis. It is more likely to occur in hospitalized patients who are receiving diuretics that may cause potassium loss. Digitalis toxicity also is common in nonhospitalized persons with long-term digitalis therapy.

Patients should be observed by the nurse carefully for signs, symptoms and electrocardiographic changes suggesting digitalis toxicity.

In this article; derlvates, indications and contra indications, therapeutic toxic effects of digitalis medication have been reviewed and the responsibilities of nurses related to toxic effects, signs-symptoms and early diagnosis of digitalis toxicity and teaching the patient for reducing toxicity have been explained.

GİRİŞ

1785 yılında Withering'in ödenili hastalarda dijital (yüksek otu) yapraklarının etkisini ortaya çıkarmasından sonra. kardiovasküler hastalıklar aritmiiler özellikle de konjestif kalp yetmezliğinin tedavisinde kullanılan önemli ilaç grubunu dijital preparatları olarak bilinen kardiyak glikozidler oluşturmuştur (Akpınar 1984, Komsukoğlu 1985, Kayaalp 1988, Özcan 1983). Yararları ve kullanımları bu kadar çok olmakla beraber dijital preparatlarının en önemli sakıncaları toksik olmalarıdır (Akpınar 1984, Komsukoğlu 1985, Kayaalp 1988, Özcan 1983). Digoksin kullananlarda Amerika Birleşik Devletlerinde; hastanede kalanların %0.4'ünde taburcu olanların %I. l'inde ve hernşirelik bakım evlerinde kalanların %10-18*inde Avrupa ülkelerinde ise %2.1'inde dijital toksisite görüldüğü bildirilmektedir (http://www.emedicine.comiemeg/topic_137.htm 2001).

Ülkemizde yaklaşık 200,000 hastada dijital zehirlenmesi görüldüğü ve 60.000 hastanın ise bu zehirlenmeden öldüğü saptanmıştır. Kalp hastalıklarından ölenlerin sayısı dikkate alındığında, bu hastaların yarısından fazlası , mevcut kalp hastalığından değil, dijital zehirlenmesinden kaybedilmektedir (Akpınar 1984, Özcan 1983). Özellikle dijital toksisitesinde mortalite oranları yaşlı bireylerde (80 yaş ve üzerinde) çocuk ve gençlere oranla daha yüksek olarak bildirilmektedir. Dijital grubu ilaçlar, vazgeçilmez derecede faydalı, hayati önemi olmakla birlikte tedavi edici ve zehirleyici doz arasındaki çizgi aniden değişebildiğinden, dijital tedavisi bilgi ve deneyim ister.

Bu nedenle dijital kullanımı sırasında sağlık ekibinin üyeleri olan hekim ve hemşirenin dijital preparatlarının; etkileri, yan etkileri, veriliş yollarını. dozlarını ve elektrofizyolojik özellikleri ile erken dönemdeki klinik zehirlenmi belirtilerini ayrıca dijitalerin çeşitli ilaçlarla olan karşılıklı etkileşimlerini çok iyi bilmelidirler (tablo 1) (Akpınar 1984, Komsukoğlu 1985, Cooke 1992, Şahinoğlu 1992, Pekus1987. Kayaalp 1988, Özcan 1983).

KARDİYAK GLİKOZİTLERİNİN ETKİLERİ

Kardiyak glikozitleri olarak bilinen dijital türevlerinin kalp ve dolaşım üzerine başlıca etkileri şunlardır;

a) Pozitif İnotrop Etki: Dijitalerin en önemli etkisi,kalp kasının kasılma gücünü arttırmasıdır, Buna bağlı olarak kalbin atım volümü (kardiyak output) ve dakika volümü (kalp debisi) artar. Dokulardan

geçen kan miktarı özellikle böbrek debisi artar. Böbreklerin kan akımı artınca da glomerül filtrasyon hızı ve idrar miktarı artar. Böylece kan volümü, su ve tuz retansiyonu artar (<http://~emecine.com/emegi> topic I 37.htm 2001).

b) Negatif Dromotrop Etki: Dijital atrio-ventriküler düğünde ileti hızını yavaşlatır, kalp atım sayısını normale indirir. Dakikadaki atım sayısı normale inerken, perifere atılan kan miktarı ise artar. Atriyal fibrilasyonda ventriküler yanıtı azaltarak taşiaritmiyi önler.

e) Pozitif Batmotrop Etki: Dijitaller kalp kasının refrakter periyodunu kısaltır ve kalbin eksitabilitesini artırır.

d) Negatif Kronotrop Etki: Dijitaller vagusa etki ederek kalp sayısını azaltır.

Tablo 1: Dijital Preparatların Etkileşime Girdiği İlaçlar ve Etkileri

Etkileşime Giren İlaçlar	Olası Etkiler	Hemşirenin Dikkat Etmesi Gereken Konular
Barbitüratlar (sadece digoksin) Plenylbutazon (sadece digoksin) Phenytoin (sadece digoksin) Cholestamine resini. neomyein. anti-asitler, koalin-pektin neomycin	Dijitallerin etkilerini yonunda	<ul style="list-style-type: none"> • [Mitat etkilerinin olup olmadığı izlenir. • konjestif kalp yetmediği olan hastalarda jugukler ven distansiyonunun azalmasına azaltır. • bakılır. Bunun dışında: <ul style="list-style-type: none"> • kilo kaybı, • S3'ün duyulmaması. • idrar çıkışının artması. • nabız ve hızının ve ritminin iyileşmesi, • iyilik hali duygusunun artması. • Orderda belirtildiği gibi dijital dozu
Kalsiyum preparatları. propantheline. guinide preparatları. verapanil	Dijital toksisitesi	Dijital toksisitesinin belirti ve bulgularından hastanın takibi yapılır. EKG aritmiler yönünden izlenir.
Potasyum bağlayıcı diüretikler. steroidler. dar-spektrumlu penisillinler	Hipokalemi Dijital toksisitesi	İlpoaleminin belirti ve bulguları olan uyusukluk peristalizm azalması, mental depresyon, parestezi, kas krampları, iştahsızlık, reflekslerde azalma, ortostatik hipotansiyon ve poliüri takip edilmelidir. Hastanın serum dijital seviyeleri izlenir. Hastanın potasyumlu gıdalar alması sağlanır.
Beta-Adrenerjik blokerler Reserpin	Şiddetli bradikardi Aritmi (atriyal fibrilasyon)	Hastanın nabızı sık sık kontrol edilir. Hastanın EKG'si izlenir. Resüsitasyon aradan hazır bulundurulur.
Succinylcholin, troid preparatları	Aritmilere neden olur	Hastanın EKG'si izlenir.

KARDİYAK GLİKOZİTLERİNİN TOKSİK ETKİLERİ

Kardiyak glikozitlerinin yada dijital preparatlarıyla olan (toksikite) zehirlenmeler dijital veya benzeri etkileri sahip bitkilerin yenilmesi, dijital grubu ilaçların yanlış kullanımı veya kaza ve istemli alınmalarıyla ortaya çıkar. Toksikite akut veya kronik olabilir.

Dijital preparatlarının yararlı etki indeksi oldukça dardır. Tedavi dozunun %40-60 fazlası toksik dozu oluşturmaktadır (Kurtoğlu 1992).

Akut zehirlenme (toksikite); oral veya parenteral yoldan genellikle yanlışlıkla yüksek doz verilmesiyle ortaya çıkar. Çocuklarda kaza ile daha büyüklerde ise intihar amaçlı alımlarda akut zehirlenmeler görülür.

Kronik zehirlenme (toksikite); uzun süre ilaç kullanmak zorunda olan genç ve yaşlı hastalarda görülür. Genellikle dijital zehirlenmesi-ne yol açan veya aran an faktörlerin katkısıyla klinik tablo ortaya çıkar.

Dijital Zehirlenmesinin Nedenleri

Dijital zehirlenmesinin pek çok nedenleri vardır. Bu nedenleri gruplandırarak sıralayacak olursak (Murphy 1993. (<http://www.emedicine.com/emeg/topic137.htm> 2001):

1- YANLIŞ DOZ:

a) Dijital glikozitleri grubundan olan ilaçların aşırı dozda yada kaza ile fazla alınması sonucunda akut zehirlenme ortaya çıkar.

b) Dijital preparatlarının kalp kasa ve dolaşım üzerine etkileri, türevinin etkileme süresi, etki gücü, veriliş yolu ve vücuttan atılım metabolizması farklılıklar gösterir (Işık 1986, Kayaalp 1988, Komsukoğlu 1985, Özcan 1983, Şahinoğlu 1992). Dijital glikozitlerinin normal ve sürekli kullanımında uygulanan dozları birbirinden farklılık gösterdiğinden (tablo 2) (Şahinoğlu 1992) her hasta için terapötik doz, idame ve yükleme dozlarının hesaplanması. hastanın kas kitlesi, sekresyon hızı, absorpsiyon ve metabolizma hızlarına göre yapılmalıdır (Cooke 1992, Kayaalp 1988, Murphy 1993, <http://www.emedicine.com/emeg/topic137.htm> 2001). Bunun dışında yapılan uygulamalar sonrasında dijital kullanan hastalarda kronik zehirlenme gelişmektedir.

Kardiyak glikozitleri kalp kasma seçici olduklarından ilaç doru ayarlamasında hastanın kilosunun önemli rolü yoktur.

Tablo 2: Kalp Yetrnezliginde Sık Kullanılan Kardiyak Glikozitlerinin Özellikleri

ilaç	Etkinin Ba şlaması	Nlaksimal Etki Süresi (saat)	Total Dijitalleme Atılım Yolu Dozu	
Digoxin	P-0 120-180	1.5-5	2.9-3.0mg	Böbrek
	1-V 15-30	1.5-2	0.75-1.5	
Digitoksin	P-0 30.180	4-12	1.2-1.6 mg IV	Karaciğer
			1,2-1.6 mg P-0	Böbrek
Otrabail	510	1i2-2	0.250.5 mg IV	Böbrek
Deslanosidi!	10-30 (Im veya IV)	12	1.21.6 nig, IV	13übrek
		1.2-1.6 mg P-0		

2- FİZİKSEL DURUM DEĞİŞİKLİKLERİ

- ✓ Asit-baz veya elektrolit dengesizlikleri
 - Hipokalemi
 - Hiperkalemi
 - Hipernatremi
 - Hipomagnezemi
 - Asidozis
- Kusma ,diyare ve diğer gastrointestinal bozukluklar,
- Böbrek fonksiyon bozukluğu yada karaciğer hastalığı.
- ✓ Myokard iskemisi,
- İ Hipoksi,
- ✓ Hipotroidizm,

3 TEDAVİ DEĞİŞİKLİKLERİ

- ✓ Dijital preparatlarını kullanan bir hastada klinik belirtilerin iyi bilinmemesi, kontrolsüz, gereksiz ve yüksek dozda ilaç kullanılması,
- Hastanın dijital aşırı duyarlılığı yada hastalığındaki değişikliklere rağmen dozda değişiklik yapılmaması,

- ✓ Dijital preparatlarının yapımı sırasında ortaya çıkan fabrikasyon hataları (ilacın tabletlere eşit dağılması, biyoaktivite)
- ✓ Dijital ile birlikte alınan diğer ilaçlarla olan etkileşim. Carlarnazepine, diüretikler, glikoz perfüzyonlan, semptomimetik ilaçlar, beta-blokerler. iskelet -kas relaksantları dijitalise duyarlılığı azaltır, barbitüratlar. cholestyramine, phenybutazone ise dijitalise olan duyarlılığı artırır (Cooke 1993, Şahinoğlu 1992).

DİJİTAL ZEHİRLENMESİNDE TANI

Dijital zehirlenmelerinin kesin tanı bulgusu henüz belirlenmemiştir. Bu nedenle de zehirlenmenin tanısı oldukça zor olmaktadır (Komsukoğlu 1985, Işık 1986, Özcan 1983).

Zehirlenme tanısında; klinik bulgu ve belirtiler yanında laboratuvar bulguların da önemli bir yeri vardır (Tablo 3) (Işık 1993).

Tablo 3: Dijital Zehirlenmesinde Tanı

KLİNİK	LABORATUVAR
	EKG
KARDİYAK BELİRTİLER	Serum dijital düzey ölçümleri
Çeşitli ritim ve 'lett bozuklukları	Serum kollnesteraz ölçümleri
	Hücre İçi ve dışı elektrolit düzey ölçümleri (Na, K, Cl, CO ₂ , Mg, Ca)
EKSTRAMRDİYAK BELİRTİLER	Hücre membran Na-K ATP'ase enzim ölçümleri
	Kan tire nitrojeni (BUN) ve kreatinin

Bu belirtiler. kalbe ait olan ve olmayan (genel) belirtiler olarak iki grupta incelenebilir (Komsukoğlu 1985, Cooke 1992, Messtner 1993, Murpy 1993).

A EKSTRAKARDİYAK (GENEL) BELİRTİLER

Dijital zehirlenmesi gelişen pek çok hastada ilk önce kalp dışı belirtiler ortaya çıkar (Komsukoğlu 1985. Cooke 1992, Mestner 1993, Murphy 1993).

1. Gastrointestinal Belirtiler: Hastaların çoğunda ilk belirti iştahsızlıktır. İştahsızlığı takiben 2 ile 3.cü günlerde bulantı ve kusma görü-

lür. Bulantı ve kusma ile birlikte bazen karın ağrısı ve salivasyon artışı da ortaya çıkmaktadır.

2. Nörolojik Belirtiler: En sık görüleni başağrısı, baş dönmesi, halsizlik, nevralkjik ağrı, konfüzyon. deliryum, akut psikoz ve epileptik nöbetlerdir. Bu belirtiler özellikle yaşlı hastalarda görülür. Bazı hastalarda, kanla yüksek dijital seviyeleri hallüsinasyonlara yolaçabilir.

3. Görme ile İlgili Flastalarda k
ırmızı ve yeşil renkleri
algdayamama yada sarı yeşil görme değışiklikleri, çift görme, cisimlerin etrafta döndüğünü görme zehirlenme belirtileri olabilir.

4. Allerjik Belirtiler: Digoksine bağı vaskülit, trombositopeni gibi allerjik semptomlar nadir olarak görölmektedir.

5. Hormonal ve Seksüel Fonksiyonel Bozukluklara Bağı Belirtiler: Jinekornasti. oldukça sık görölen bir bulguclur. Dijitalin veya bu ilacın kullanıldığı konjestif kalp yetmezliğinin östrojen metabolizmasında bozukluk yaptığı kabul edilmektedir.

B- KARDİYAK BELİRTİLER

Erken dönemde ortaya çıkan belirtilere dikkat edilmezse, dijital zehirlenmesi gelişen hastaların %80inde kalbe ait belirtiler daha ciddi olabilmektedir (Metssner 1993), Dijitalin toksik konsantrasyonları, bilinen aritmilere ve iletim bozukluklarına neden olmaktadır (Komsukoğlu 1985, Cooke 1992, Metssener 1993, Murphy 1993). ilacın ortaya çıkardığı bu aritmiler sino-atriyal düğüm (S-A), atriyumlar, atrio-ventriküler düğüm (A-V) veya ventriküllerden kaynak almaktadır. Burada meydana gelebilecek en küçük bir değışiklik apikal nabıza yansır ve nabız 60 atım /dk altına düşer (Cooke 1992).

Dijital zehirlenmesinin neden olduğu en yaygın S-A düğüm aritmileri sinüs t.aşikardisi, bradikardisi ve ektopik uyarınlı SA bloktur (Işık 1986),

Atriyumlarda, dijital zehirlenmesi P-R aralığının uzamasına, Wenckabach fenomenine ve sonunda da tam kalp bloğuna yolaçar (Komsukoğlu 1985, Cooke 1992, Metssener 1993, Murphy 1993, Pekus 1987, Demirci 1981).

Atriyum fibrilasyonun gelişmesi halinde kavşak taşikardisi dijital zehirlenmesinin gözden kaçan ancak çok ciddi olan bir belirtisidir (Pekus 1987).

Dijital zehirlenmelerinde en sık görülen ritmlerden biriside ventriküler erken atımlardır (VPA) (Pekus 1987). Multifokal olan ventriküler erken atımlar daha tehlikeli olduklarından ilaç hemen kesilmelidir (Komsukoğlu 1985, Cooke 1992, Metssener 1993, Murphy 1993).

DİJİTAL ZEHİRLENMESİNDE TEDAVİ

Dijital zehirlenmesinde genel tedavi ilkeleri: toksisitenin belirtilerini, ritm ve aleti bozukluğunu beliryerek, hastanın acil bakım ünitesine ulaştırılmasını sağlamaktır (Komsukoğlu 1985, Pekus 1987, <http://www.emedicine.com/emeg/topic137.htm> 2001).

Akut dijital zehirlenmesinde; yanlılıkla yada intihar amaçlı yüksek dozda dijital alınmış ise hasta hemen kusturulur. midesi yıkanır oksijen verilir, sürekli EKG kontrolü yapılır, damar yolu açılır. Potasyumlu solüsyonlar (Kadalax gibi) veya izotonik sodyum klorür ile perfüzyona başlanır. Ventriküler taşikardi varsa Xylocain (lidocaine) ve Propranolol (dideral-inderal) stabil olmayan bradikardisi varsa atropin verilir (Messtner 1993, Cooke 1992, Murpy 1993, Şahinoğlu 1992).

Kronik dijital zehirlenmesinde; dijital zehirlenme belirtileri görüldüğünde, ilaç hemen kesilir ve hekime haber verilir. Kronik dijital zehirlenmesinde yapılacaklar aşağıda verilmiştir;

1. Lidokain ve Phentoin: Dijital zehirlenmesine bağlı ektopik aritmilerin tedavisinde sık kullanılan yararlı ilaçlardır (Kornsukoğlu 1985, Özcan 1983). Ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyonun önlenmesi, ventriküler prematüre atımların kontrolü, atrio-ventriküler taşikardilerin önlenmesinde kullanılırlar,

2. Beta 131okerler: Bloklü atriyal taşikardi ve paroksizmal olmayan atriöventriküler junctional taşikardi tedavisinde etkilidiler.

3. Potasyum Tedavisi: Potasyum eksikliği ile birlikte bulunan atriyum, kavşak veya ventriküler ektopik aritmilerin tedavisinde uygulanır. İleti bozukluğunun bulunduğu durumlarda genellikle bu tedavi uygulanmamalıdır.

4. Kardiyoversiyon: İlaçlarla kontrol altına alınmayan AV junctional taşikardi atriyal fibrilasyon ve ventriküler taşikardi de kardiyoversiyon yapılabilir. Ancak genel olarak dijital zehirlenmelerinin tedavisinde önerilmemektedir. Çünkü bu uygulamadan sonra ventrikül fibrilasyonu ve kalp durması ortaya çıkabilmektedir (Özcan 1983).

5. Steraid Bağlayıcı Resinler: Kolestirarnin, kolestripiol gibi absorbe edilmeyen resinler digoksinin enterik fazda bağlanmasını sağlayarak kan digoksin düzeyinde azalma yapar. Etkileri 4-6 gün sonra ortaya çıkar (Komsukoğlu 1985, Pekus 1987, Kurtoğlu 1992).

6. Hemodiyaliz ve Hemoperfüzyon: Diyaliz yoluyla, kandaki digoksinin bir kısmı temizlenmektedir (Komsukoglu 195, Kurtoğlu 1992).

7. Digoksine Özel Antikorlar: Son yıllarda fab fragmentleri adı altında hazırlanmış bulunan antikorlann dijital zehirlenmesi için özel bir antidot olduğu gösterilmiştir (Komsukoğlu 1985, Pekus 1987, Özcan 1983).

DİJİTAL TEDAVİSİNDE HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI

Hemşire dijital tedavisi sırasında zehirlenme belirtilerinin ortaya çıkmaması ve tedaviye uyumun sağlanabilmesi için aşağıda sıralanan konuları dikkate alarak girişimlerde bulunmalıdır (Black and Jacobs 1993, Cooke 1992, Esen 1993, <http://www.isu.instate.eduinurs/mary/heart98/ppfrarne.htm>, Long and Phipps 1985, Metsner 1993):

1. Dijital preparatı verilmeden önce tanı bir dakika apikal nabız sayılmalı, hastanın nabızı yetişkinlerde 60'ın, çocuklarda 70, ve infantlarda 90'ının altında veya düzensiz yada itm değişikliklerinde ilaç verilmeden önce hekime haber verilmelidir.

2. Dijital preparatı verilirken olası bir yanlışığı önlemek için ilacın etiket' çok dikkatli okunmalıdır, Çünkü digoksin, digitoksin gibi benzer isimde prepartalar olmasına karşın: bunlann dozları veriliş yolları, etki süreleri farklıdır.

3. IV digoksin alan hastalarda periodik olarak kan basıncı ölçül-meli, elektrokardiografisi çekilmelidir. Bradikardi yada aritmi varsa hekime haber verilmelidir.

4. IV ilaç uygulamasında doku harabiyeti oluşmasını önlemek için bölge kırmızılık yada intiltrasyon yönünden gözlenmelidir.

5. Başlangıç yükleme dozu uygulanmadan önce, hastanın son 2-3 hafta içinde dijital preparatı alıp almadığı saptanmalıdır.

6. Dijital preparatı IM yoldan enjekte edilecekse. ilacın dokuyu irrite etmemesi için, enjeksiyon derine uygulanmalı ve uygulama sonrası masaj yapılmalıdır.

7. Dijital tedavisi günlük devam dozu şeklinde uygulanıyorsa ilacın serum konsantrasyonunu aynı düzeyde tutmak için hastaya her gün, günün aynı saatinde uygulanmalıdır.

8. Hastanın aldığı çıkardığı sıvı ve günlük kilo takibi yapılmalıdır. Tedavi sırasında periferal ödem ile akciğer ral ve ronküslerinin saptanabilmesi için akciğer sesleri dinlenmelidir.

9. Dijital preparatı verilmeden önce hastanın yakınmaları (varsa) dikkatle izlenmeli, olası zehirlenme ve aşırı doz belirtileri yönünden gözlenmelidir.

Dijital zehirlenme belirtileri: gençlerde ve çocuklarda ilk belirtiler, karın ağrısı, bulantı-kusma, iştahsızlık, görmede bozukluk, bradikardi ve aritmilerdir. İnfantlarda ve bebeklerde, aşırı dozun ilk belirtisi genellikle kalp aritmileridir. Bu belirtiler görüldüğünde ilaç hemen kesilmeli ve hekime haber verilmelidir.

10. Laboratuvar test bulgular' izlenmelidir. Dijital tedavisi sırasında hastanın serum elektrolit düzeyleri (özellikle potasyum, magnezyum ve kalsiyum) böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri periodik aralıklarla değerlendirilmelidir. Hipokalemi, hipomagnezemi yada hiperkalsemi dijital zehirlenmesinin en yaygın nedenleri olduğundan ilaç verilmeden önce mutlaka değerlendirilmelidir.

11. Hastanın hipokalemisi varsa: potasyum desteği yapılabilir.

12. Hastanın hipokalemisinde hazırlayıcı faktörler arasında gastrointestinal sistem bozuklukları ve stres önemli bir yer tuttuğundan hemşire dijital alan hastanın uygun beslenmesine ve stresten uzak durmasını sağlamalıdır.

Dijital preparatların uygulaması sırasında hemşirenin dikkat etmesi gereken noktalar ise şunlardır:

- * Hızlı dijitalizasyonda, başlangıç dozu sürekli dozdan daha yüksek olmalıdır. Bu nedenle başlangıçta total dozun $1/4 - 1/2$ si, kalan doz ise 4-8 saat aralıklarla $1/4$ oranında arthırılarak verilmesi sağlanmalıdır.
- * Parenteral uygulamadan oral doz uygulamasına geçildiğinde doz ayarlaması gerekliliği unutulmamalıdır.
- * Oral dijital preparatları; hastanın yutamaması durumunda ezilerek yemek yada sıvı ile birlikte verilebilir.

- * Dijital preparatı IM yol ile uygulanacaksa: derin gluteal kas içine yapılmalı ve lokal ağrı reaksiyonlarını azaltmak için masaj uygulanmalıdır. Her IM enjeksiyon bölgesine 2 ml'den fazla ilaç uygulaması yapılmamalıdır. (Genel olarak IM ilaç uygulaması önerilmemektedir)
- * Dijital preparatları direkt IV yol ile uygulanacaksa: ilacı dilüe etmeden yada her 1 ml sini 4 ml steril su, 0.9% NaCl veya laktatlı ringer solüsyonu ile dilüe ederek uygulanmalıdır. Bu yöntemle ilaç uygulaması en az 5 dakika yada daha uzun sürede yapılmalıdır.
- * IV yol ile ilaç uygulamasında: tortu oluşmaması. İçin ilacın sıldandırılması sırasında uygun dilüsyon oranlarına uyulması önemlidir.
- * Dilüe edilen solüsyonlar hemen uygulanmalıdır. Ş* Rengi değişmiş yada tortu oluşmuş solüsyonlar kullanılmamalıdır.

Dijital tedavisi alan hastanın; gerek hastanede gerekse evde ilacın etki, yan etki ve bu yan etkileri hızlandıran faktörlerin neler olduğu konusunda bilgilendirilme gereksinimine ihtiyaçları vardır. Bu nedenle hasta ve ailesine tüm bu konuları içeren bir eğitim programı sunulmalıdır. Hasta eğitim programı aşağıdaki konular içerecek şekilde hazırlanmalıdır:

- * Hasta ve ailesine. dijital preparatlarını günün aynı saatinde. aynı dozla alması gerektiği ve bunun önemi vurgulanmalıdır. ilaç almayı unutma, ilacın önerilen zamandan önce yada sonra alınması, bırakılması yada değiştirilmesi gibi uyumsuzluklar dijital tedavisinin etkilerini olumsuz etkileyeceğinden hemşirenin bu konuda uyarıda bulunması gerekmektedir.
- * Hasta ve ailesine nabız sayması öğretilmeli ve nabız sayısının önemi vurgulanmalıdır. ilaç almadan önce nabız 60'ın altında ve 100'ün üzerinde ise hasta takibini yapan sağlık ekibi üyesi ile mutlaka görüşmesi gerektiği vurgulanmalıdır.
- * Hasta ve ailesine dijital zehirlenme belirtileri ve bulgular' öğretilmeli, bu belirti ve bulgular görüldüğünde en yakın sağlık kuruluşuna nasıl başvurulacağı (mümkünse hasta takibini yapan kişi) konusunda bilgilendirilmelidir.

- * Hasta ve ailesi; digoksin tabletlerini kendi kutuları içinde saklamaları ve diğer ilaçlarla karıştırmamaları konusunda uyarılmalıdır.
- * Hasta ve ailesine, digoksin tabletlerini aldıktan 2 saat sonra antidiyaretik yada antiasit ilaç almamaları konusunda uyarıda bulunulmalıdır.
- * Sağlık ekibi tedavi öncesi hasta ve ailesine digoksin tedavisinin tüm önemli noktalarını vurgulamalıdır.
- * Hasta taburcu olduktan sonra; klinik hemşiresi halk sağlığı hemşiresinin ev ziyaretlerinden, hastanın bakımını üstlenen kişi ile iletişim halinde olarak verilen eğitimin amacına ulaşmış olduğunu kontrol etmelidir.

KAYNAKLAR

1. Akpınar N.. (1984). Dijital Zehirlenmesi. Ayın Kitabı, Na: 48. E.O. Tıp Fakültesi Dekanlığı> Yayın Bürosu. Ofset Atelyesi. Bornova-İzmir,
2. Cooke D., (1992). Shielding Your Patient from Digitalis Toxicity. Nursing 92, ss: 44-47.
3. Demirci V.. (1981). Digitalis İntoksikasyonu. Dirim, Aylık Tıp Gazetesi. Yıl: 56. Sayı: 9-10. ss: 293-296.
4. ----- (2001). Digoxin. <http://~v.isu.instate.edu/nurs/mary/heart98>.
5. (2001). Digitalis Toxicity.[http:// thriveonline.oxygen.com/medicalibrary/article/000165sym.html](http://thriveonline.oxygen.com/medicalibrary/article/000165sym.html).
6. Esen A., (1993). Dijital Tedavisi ve Hemşirenin Sorumlulukları. EÜHY0 Dergisi. 9(3). ss: 59-69.
7. Işık K.. (1986). Acil Kalp Hastalıklarında Teşhis ve Tedavi. Birinci Basım. İstanbul Matbaası, İstanbul. ss. 251-263.
8. Kayaalp O., (1988). Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. Cilt: 2, Dördüncü Baskı, Feryal Matbaacılık, Ankara, ss: 1215-1254.
9. Komsukoğlu S.. (1985). Kardiyoloji. Karadeniz üniversitesi Tıp Fakültesi Basımevi Genel Yayın No: 91, Fakülte Yayın No: 2 Trabzon.
10. Kurtuluş S., (1992). Zehirlenmeler-Teşhis ve Tedavi. Erciyes üniversitesi yayınları, No: 30, Kayseri, ss: 167-178.
11. Messtrier J., Gever I.. (1993). Redudng The Risk of Digitalls Toxicity. Nursing 93. ss: 46-51.
12. Murpy T.. (1993). Digoxin Toxicity. AJN, 93 (12), ss: 37-41.
13. Özcan R., (1983). Kalp Hastalıkları. Sanal Matbaacılık. İstanbul. ss: 374-387.

14. Patel V.. (2001). Digitalis Toxicity.<http://www.crnnetlicine.com/entergftopic13⁷.htm>.
15. Pekus M., (1987). Digitalis Toksisitesi. The Merck Manuel Teşhis Tedavi El Kitabı. Cilt: 1. Üçüncü baskı: Merck Yayıncılık [stanbul, ss: 319-320.
16. Schreiber D.. (2001). Toxicity. Digitalis, <http://www.esmedicine.com/nitneditopic568.htm>.
17. Şahinoğlu H.. (1992). Digital Glikozitleri. Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri. 1. Basım. Türkiye Klinikleri Yayınevi. Ankara, ss: 861-862.