



60. TÜRKİYE MİLLÎ PEDIATRİ KONGRESİ
15. Milli Çocuk Hemşireliği Kongresi
10 Kasım 2016, Antalya



İNFİLTASYON ve EKSTRAVAZASYONLAR

Zeynep Kamil Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Neonatoloji Kliniği
Hem. MSc. Ebru TEMİZSOY

SUNUM PLANI

1. TANIMLAR

- ✓ Giriş&Önemi
- ✓ Sıklığı
- ✓ Etyoloji
- ✓ Savunma mekanizmaları

2. PATOFİZYOLOJİ

- ✓ Prematürelerde inflamasyon

3. HEMŞİRENİN ROLLERİ

- ✓ İrritan ve vezikantların uygulamalar
- ✓ Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri
- ✓ Anahtar Noktalar

4. YAKLAŞIM

- ✓ Değerlendirme
- ✓ Yara Bakımı
- ✓ Farmakolojik Seçenekler
- ✓ Cerrahi Tedavi *** VAC,
Rekonstrüktif Cerrahi

5. SONUÇLAR

- ✓ Hasta Kayıtları
- ✓ Ailelerin Bilgilendirilmesi
- ✓ Malpraktis Davaları

1. Tanımlar; Infusion Nurses Society (INS)

- ✓ **Ekstravazasyon:** Vezikant veya iritan ajanların damar içi uygulanması sırasında ilacın çevre dokulara sızması ile ortaya çıkan doku harabiyetidir.



Neonatal Extravasation Overview and Algorithm for Evidence-Based Treatment Victoria Beall, BSN, CWOCN, RN; Brent Hall, PharmD; James T. Mulholland, BSN, RN; Sheila M. Gephart, PhD, RN NAINR. 2013;13(4):189-195.

Tanımlar

- ✓ **Vezikant ilaçlar;** damar dışına sızdığı bölgede lokal ağrı, doku hasarı ve yaygın nekroza neden olurken,
- ✓ **Nonvezikan ilaçlar;** Ülserasyona neden olmayan akut reaksiyon yapabilen veya nekroza neden olabilen ilaçlardır.



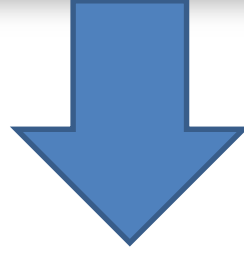
Tanımlar

✓ **İrritan ilaçlar;** doku nekrozu olmaksızın enjeksiyon alanında ya da ven boyunca ağrı, sertlik ve flebite neden olurlar



Neonatal Extravasation Overview and Algorithm for Evidence-Based Treatment Victoria Beall, BSN, CWOCN, RN; Brent Hall, PharmD; James T. Mulholland, BSN, RN; Sheila M. Gephart, PhD, RN NAINR. 2013;13(4):189-195.

ÖNEMİ



SIK



ÖNLENEBİLİR BİR KOMPLİKASYON



ÖNEMİ

- ✓ IV infiltrasyon ve ektravazasyonlar hastada büyük **yara izleri** oluşturabilir, **cerrahi işlem** gerektirebilir, **fonksiyon kayıpları** hatta **amputasyon** ile sonuçlanabilir .
- ✓ Uzun vadeli etkisi **bölgesel ağrı sendromudur.**



ÖNEMİ

- Periferik venöz kateter **komplikasyonlarıdır.**
- **%95** PVK komplikasyonlar nedeniyle çıkartılmakta
- **Malpraktis** olarak kabul edilmektedir.



Neonatal Extravasation Overview and Algorithm for Evidence-Based Treatment Victoria Beall, BSN, CWOCN, RN; Brent Hall, PharmD; James T. Mulholland, BSN, RN; Sheila M. Gephart, PhD, RN NAINR. 2013;13(4):189-195.

Sıklığı

Hassas olan bir yenidoğan cildi için infiltrasyon ve ekstreavazasyon yıkıcı bir komplikasyondur.

YD'larda;

İnfiltrasyon sıklığı; % 57-70

Amjad I, Murphy T, Nylander-Housholder L, Ranft A. A new approach to management of intravenous infiltration in pediatric patients. *Journal of Infusion Nursing*.2011;34:242–249.

Ekstreavazasyon sıklığı; % 11-23

McCullen K. A retrospective chart review of risk factors for extravasation among neonates receiving peripheral intravascular fluids. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nurses*.2006;33:133–139.



İnfusion Nurses Society (INS)

İnfiltrasyon

Vezikant ya da iritan olmayan sıvının çevre dokulara yayılımı



Ekstravazasyon

Bir vezikant ya da iritan ilacın çevre dokulara ve damarsal yapılara yayılımı



Ekstravazasyonlarda ; osmolarite, pH, direkt ilaç etkileri ve yaralanma mekanizmaları da önemlidir.

İnfiltrasyonlar

- Non-vezikantların sızması sonucunda da doku hasarı gelişebilir.
- Damar dışına sızan sıvının ven üzerinde oluşturduğu basınç ağır vakalarda **Kompartman sendromuna** dahil yol açabilir!!!



Figure 1. The forearm and hand on presentation



Figure 3. Erythema and swelling with a clear fluid-filled blister on the dorsum of the hand

İnfiltrasyon Non-Vezikan

Ekstravazasyon Vezikant
ve İrritan

Ekstravazasyonlar

Ekstravazasyon vezikant maruziyeti sonucu gelişir.

Ekstravazasyonda;

-----Etkilenen bölge

----vezikant miktarı

---maruziyet süresi

--konsantrasyonu

48-72. saatlerde çok ilerlemiş olabilir!!!



Ektravazasyon Düzeyi

Lokalize doku hasarı

Ağrı

İnfeksiyon

Kas ve sinirleri içeren tam doku kaybı ile sonuçlanabilir.



Thigpen J. Peripheral intravenous extravasation: nursing procedure for initial treatment. Neonatal Network. 2007;26:379–384.

PVK'lerin % 95 i;

- Sızıntı
- Tıkanıklık
- İnfiltrasyon

nedeniyle çıkartılır.



UK'da 38 YYBÜ'de çalışanlara anket uygulanmış. Bir klinik çalışan ve bir kıdemli hemşire, 31 merkez katılımı total kapasite 852 bebek, 742 bebek değerlendirilmiş 28 ekstrasvazasyon bildirilmiş.

%0,38 ekstrasvazasyon

Ort. 26 GW bebekler (23-35 GW) **% 70 < 26 GW**

%93 PVK kaynaklı

%7 PICC

14/28 TPN,

5/28 Kalsiyum+%10,

2/28 NaHCO₃, Kan ürünleri; AB, İnsülin, Aminofilin ve diğerleri

SHORT REPORT

Extravasation injuries on regional neonatal units

C E Wilkins, A J B Emmerson



Ekstravazasyonda Etyoloji?

1. İnfüzyona ait faktörler (süresi, sızma hacmi, kateter büyüklüğü, güvenli kateter, kateter tipi, lokasyonu, infüzyon hızı, çoklu ilaç uygulamaları çoklu venöz giriş)
2. Hastaya ait faktörler (neonatal dönem ve hastalıkları)
3. Sağlık bakımı ile ilgili faktörler (bilgi-beceri eksikliği, vezikantları tanımama, yüksek riskli ilaçları bilmeme, gece nöbetleri)



Vasküler Yaralanmalarda Yenidoğanın Savunmasızlığı

Preterm ve hasta **yd risklidir....** Ektravazsyon yaralanmalarına karşı term ve sağlıklı bebeklerden daha hassastırlar.

.....İmmatür cilt yapıları

.... esnek derialtı dokusu,

.....küçük kan damarları

.....venöz bütünlük olmaması.



Vasküler Yaralanmalarda Yenidoğanın Savunmasızlığı

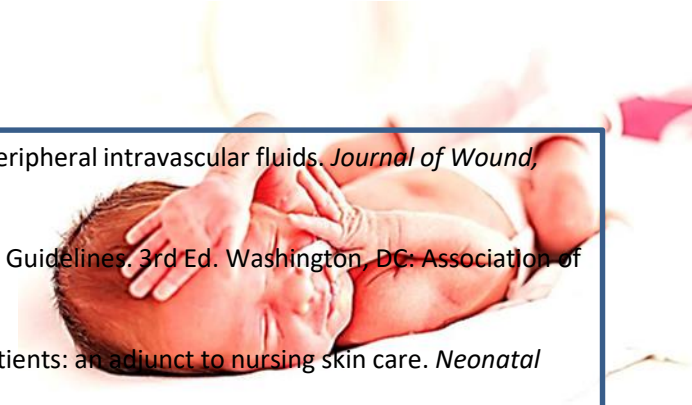
Yd bakımında amaçlardan bir tanesi de cilt bütünlüğünü korumaktır. Çünkü;

- Termoregülasyon
- Ağrı (emzik, kundak, sukroz, ağrı skalaları)
- Stres (tekrarlayan girişimler)

McCullen K. A retrospective chart review of risk factors for extravasation among neonates receiving peripheral intravascular fluids. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nurses*. 2006;33:133–139.

Association of Women's Health, Obstetrics, and Neonatal Nurses. Neonatal Skin Care; Evidence-based Guidelines. 3rd Ed. Washington, DC: Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses; 2013. p. 57–62.

Cisler-Cahill L. A protocol for the use of amorphous hydrogel to support wound healing in neonatal patients: an adjunct to nursing skin care. *Neonatal Network*. 2006;25:267–273.



SUNUM PLANI

1. TANIMLAR

- ✓ Giriş&Önemi
- ✓ Sıklığı
- ✓ Etyoloji
- ✓ Savunma mekanizmaları

2. PATOFİZYOLOJİ

- ✓ Prematürelerde inflamasyon

3. HEMŞİRENİN ROLLERİ

- ✓ İrritan ve vezikantların uygulamalar
- ✓ Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri
- ✓ Anahtar Noktalar

4. YAKLAŞIM

- ✓ Değerlendirme
- ✓ Yara Bakımı
- ✓ Farmakolojik Seçenekler
- ✓ Cerrahi Tedavi *** VAC, *Rekonstrüktif Cerrahi*

5. SONUÇLAR

- ✓ Hasta Kayıtları
- ✓ Ailelerin Bilgilendirilmesi
- ✓ Malpraktis Davaları

2. PATOFİZYOLOJİ

Prematürelerde İnflamasyon

Vezikantların rolleri ilk olarak hücre düzeyinde başlıyor.

- pH değeri,
- osmolalite veya
- kimyasal kompozisyonu ekstrasvazsyon düzeyini belirliyor.



Kim M, Christley S, Alverdy JC, Liu D, An G. Immature oxidative stress management as a unifying principle in the pathogenesis of necrotizing enterocolitis: insights from an agent-based model. *Surgical infections*.2012;13:18–32.

Ng PC, Li K, Wong RP, Chui K, Wong E, Li G, Fok TF. Proinflammatory and antiinflammatory cytokine responses in preterm infants with systemic infections. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*.2003;88:F209-F213.

Prematürelerde İnflamasyon

- İmmun sistem erişkinden daha kötü
- Vezikantlar serbest oksijen radikallerinin salınımını tetikler
- Kan hücrelerinin endotelial yüzüne zarar verebilir.
- Prematürede yetersiz anti-inflamatuvar cvp

Endotelial disfonksiyon

- Hücre ölümü

Apoptozis



Matoba N, Yu Y, Mestan K, et al. Differential patterns of 27 cord blood immune biomarkers across gestational age. *Pediatrics*.2009;123:1320–1328.

Saugstad OD. Update on oxygen radical disease in neonatology. *Curr Opin Obstet Gynecol*.2001;13:147–153.

Subkutanöz İnfiltrasyon Gelişimi

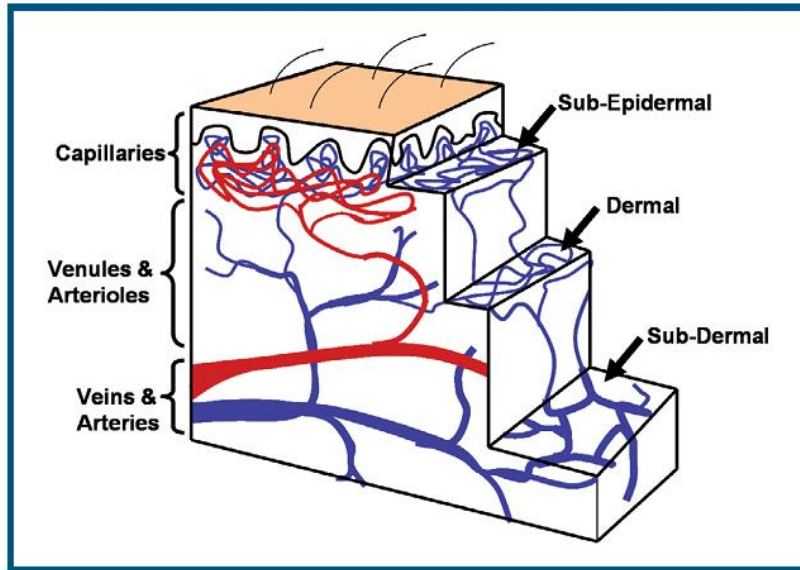


Figure 1 Subcutaneous vascular plexuses.

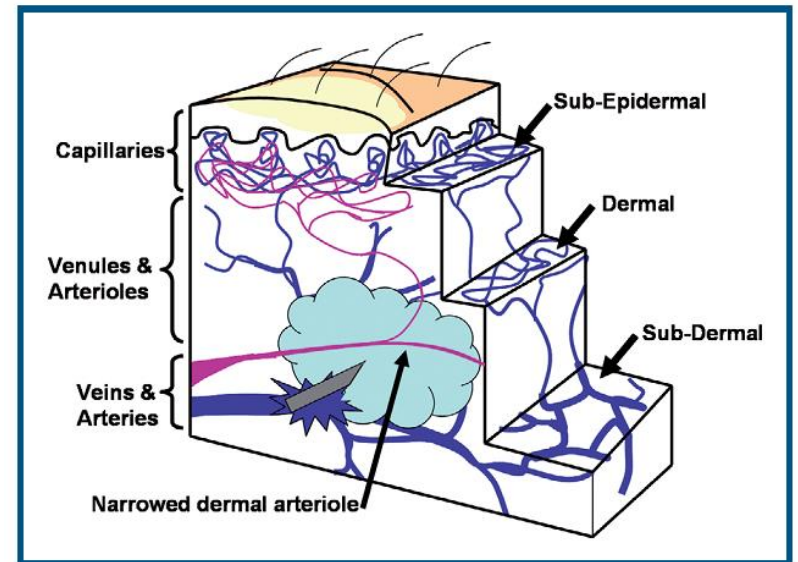
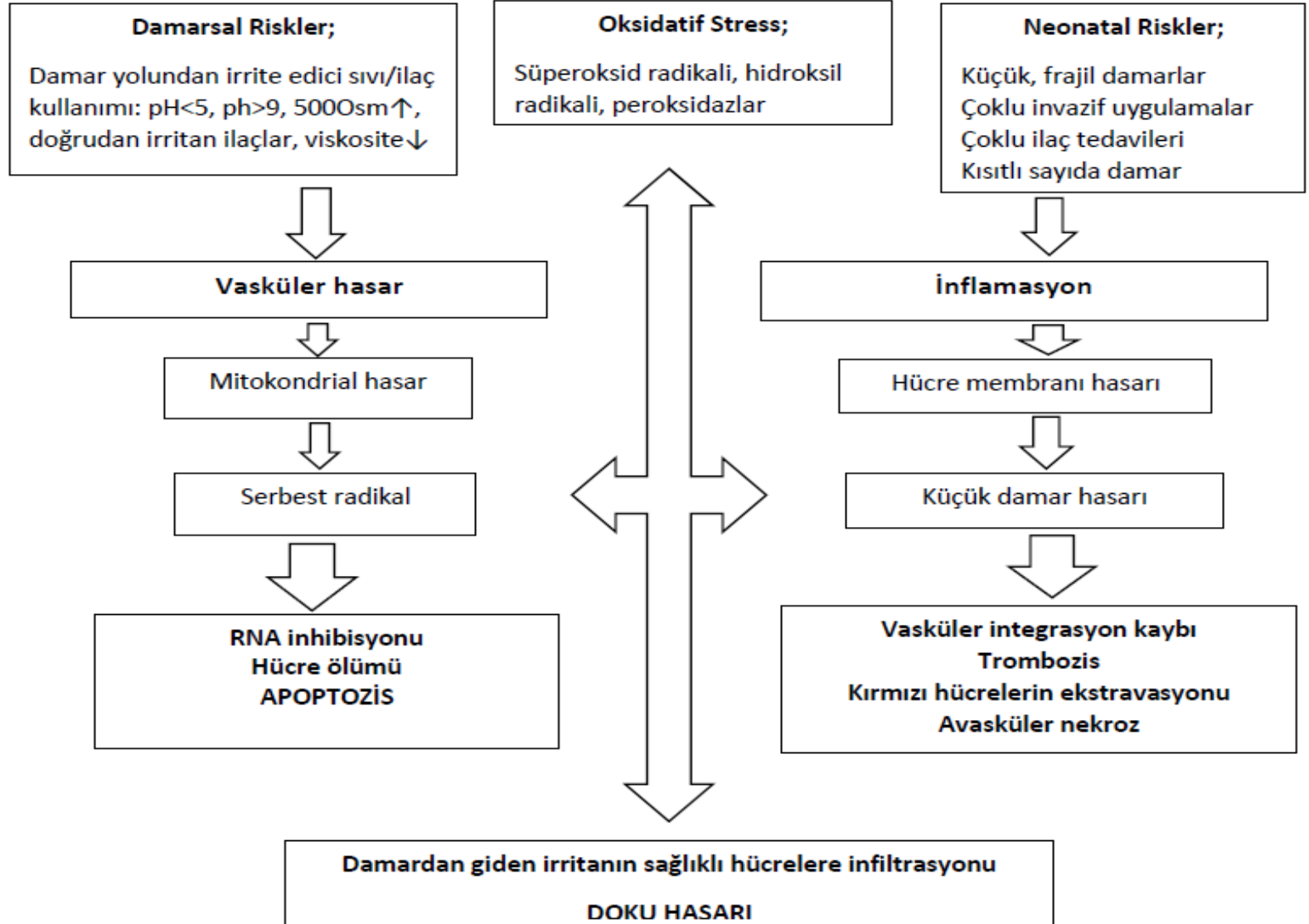


Figure 2 Infiltrated vascular catheter and effects on subcutaneous vascular plexuses.

Ekstravazasyonda Hasar Mekanizması





SUNUM PLANI

1. TANIMLAR

- ✓ Önemi
- ✓ Sıklığı
- ✓ Etyoloji
- ✓ Savunma mekanizmaları

2. PATOFİZYOLOJİ

- ✓ Prematürelerde inflamasyon

3. HEMŞİRENİN ROLLERİ

- ✓ İritan ve vezikantların uygulamalar
- ✓ Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri
- ✓ Anahtar Noktalar

4. YAKLAŞIM

- ✓ Değerlendirme
- ✓ Yara Bakımı
- ✓ Farmakolojik Seçenekler
- ✓ Cerrahi Tedavi *** VAC, *Rekonstrüktif Cerrahi*

5. SONUÇLAR

- ✓ Hasta Kayıtları
- ✓ Ailelerin Bilgilendirilmesi
- ✓ Malpraktis Davaları

3. HEMŞİRENİN ROLLERİ

- Yenidoğan bakımında tecrübe sahibi, profesyonel hemőireler için bile damar dışına çıkan bir sıvının tespit edilmesi bazen zor olabilmektedir.
- PVK işlemi ve takibi iyi yapılmalı
- PVK alanını yakından izlemeli ve saatlik kayıt almalıdır.





EKSTRAVAZASYONU ÖNLEMESİNE YÖNELİK OLMALI



YD Hemşiresinin Roller

- Cilt anatomi ve fizyolojisi,
- Vasküler anatomi,
- Güvenli infüzyon kuralları ve
- Enfeksiyon kontrolünü

de içeren detaylı bilgiye sahip olmayı gerektirir.



YD Hemşiresinin Roller

İlaç-infüzyon uygulamalarında;

- Kalp atımında artma,
- Oksijen saturasyonlarında düşme,
- Apne,
- Ağlama ve ajitasyon

gibi fizyolojik ve davranışsal belirtilerini farketmelidir.





İrritan ve Vezikantların Yenidoğana Verilmesi

Yenidoğanlarda normal serum osmolaritesi

280 Mosm



İrritan ve Vezikantların Yenidoğana Verilmesi

< 280 MOsm hipo-ozmolar

(hücre içine sıvı çeker)

>280 MOsm hiper-ozmolar

(hücre dışına sıvı çeker)



Total Parenteral Nutrition
Kalsiyum Chlorid %10
2040 mOsm/L

Kalsiyum Glukonat
669 mOsm/L



İrritan ve Vezikantların Yenidoğana Verilmesi

**İLACIN SULANDIRILMA
ŞEKLİ
OZMOLARİTEYİ
DEĞİŞTİREBİLİR**



İrritan ve Vezikantların Yenidoğana Verilmesi

Ampisilin 50 mg; 1 ml **distile steril su** ile 243 MOsm

Ampisilin 50 mg; 1 ml **salin (SF)** ile 493-520 Mosm!!!!

Periferal < 900 Mosm

American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™



İrritan ve Vezikantların Yenidoğana Verilmesi

Periferal uygulama için ozmolarite

< 500 MOsm.

kimyasal filebit yapabilir.



İlacın asidik ya da alkalotik olması

pH önemli

Normal arter pH 7.35-7.45

Vancomycin, pH of 2.5–4.5 (çok asidik)

potential for extravasation.

Phenytoin, pH of 10-12 (fazla alkalotik)

potential for extravasation.



İLAÇ TİPİ	VEZİKANLAR (phenylephrine)	İRRİTANLAR	HİPO- OZMOLAR	HİPER- OZMOLAR (>10% dextrose, mannitol, potassium, propofol and sodium bicarbonate)	ALKALOTİK İLAÇLAR	VAZOAKTİF İLAÇLAR	YÜKSEK LİPOFİLİK İLAÇLAR
Açıklama	Düz kasları uyarır ve hipoperfüzyon sonucu iskemik yaralanma ve doku hasarı yapabilir	Ağrı yapar ama doku nekrozu yapmaz	<280mOsm Osmolarity < 280 mOsm causing cells to swell as fluid shifts into the cell. As the intracellular volume exceeds its capacity, cells can lyse.	Osmolarity > 280 mOsm, causing cells to shrink as fluid shifts outside of the cell	Yüksek konsantrasyonun hidrojen iyonu içerenler pH yüksek	Alfa-reseptör stimülasyonu, kılcal yatak konstrüksiyonu ile lokal kan akımını azaltır ve iskemik yaralanmaya yol açar.	İlaçlar uygun sulandırıcı ile sulandırılmazsa ya da yüksek konsantrasyonda verilirse dokuda hasar gelişebilir.
Örnek ilaçlar	Acyclovir Aminophylline Calcium Chloride Dobutamine Dopamine Epinephrine Nafcillin Norepinephrine Oxacillin Penicillin Phenytoin, Potassium Salts Total parenteral nutrition (TPN) Vancomycin	Aminophylline Calcium Gluconate Digoxin, Erythromycin, Gentamicin Theophylline	0.2 % NaCl Sterile water	3% sodium chloride Calcium chloride TPN	Sodium Bicarbonate Phenobarbital Sodium thiopental Phenytoin	Dobutamine Epinephrine Norepinephrine Vasopressin	Diazepam Digoxin Nitroglycerine Phenytoin

Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri



IV GİRİŞİM GEREKLİ Mİ?



Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri



- **Kateterler;** Yumuşak, fleksibl, poliüretan, 24-26 gauge çapında olmalı.
- **Tespit malzemeleri;** Şeffaf örtü, tegaderm, tespit tahtası
- **İnfüzyon pompası;** Basınca hassas olmalı, akıllı pompalar



Resim 4: Neonatal Periferik IV Kateter



Resim 5: Split Septum İğnesiz Girişim Aparatı



Resim 6: Mekanik Valf



Resim 7: Kullanıma Hazır Tek Kullanımlık Yıkama Solüsyonu

MALZEME UYGUN MU?



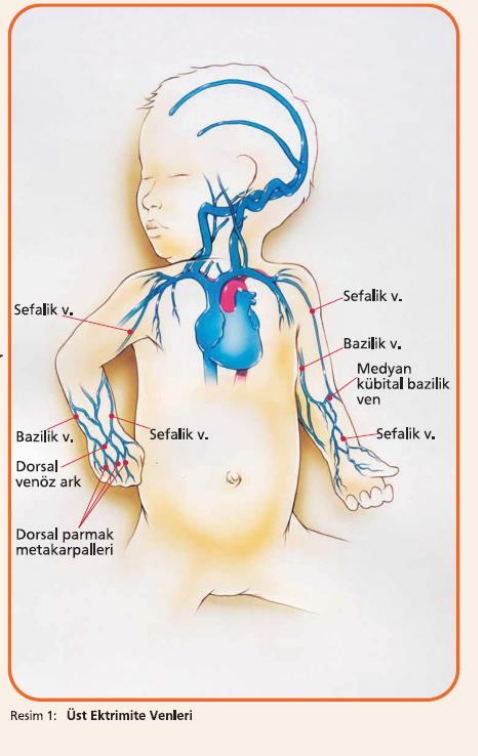
Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri

- Yumuşak, esnek hissedilen damarlar,
- Büyük venler olmalı,
- Flexör alanlar kaçınmalıdır (antekubital fossa, brakiyal arter, median sinir)

VEN UYGUN MU?



Üst Ekstremitate Venleri



Avantajları

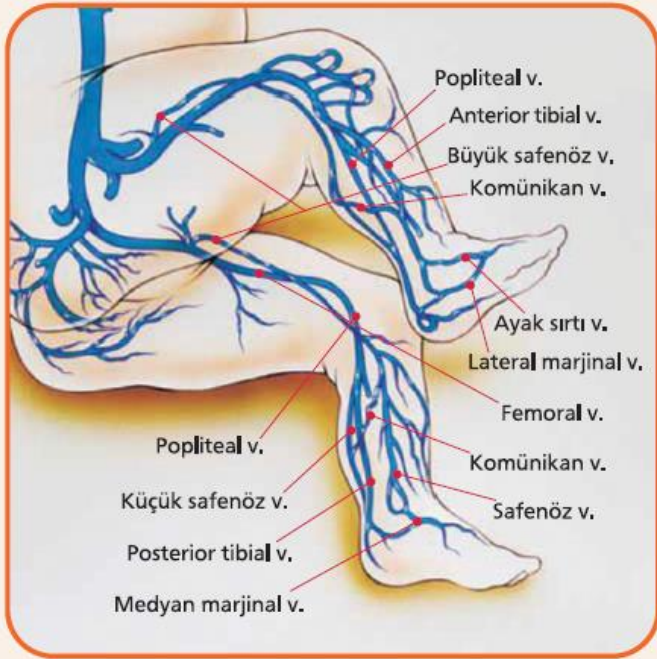
- Büyüktür ve kolay görülür
- Kolay palpe edilir
- Bebeklerde tercih edilen yerdir
- Periferik olarak yerleştirilen santral kateterler için tercih edilen yerdir

Dezavantajları

- Dirsek eklemine ekstansiyonda kalması gerekir
- Hareketi kısıtlar
- Flebotomi yapılmasını kısıtlar

Üst ekstremitate 45-60 derecelik açı ile

Alt Ekstremitte Venleri



Resim 2: Alt Ekstrimite Venleri

Avantajları

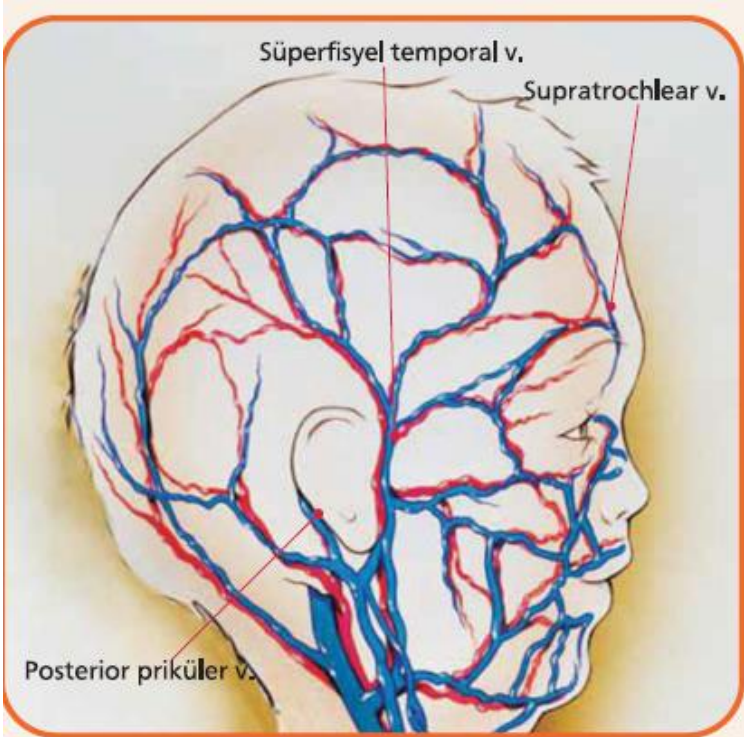
- Periferik olarak yerleştirilen santral kateter ve santral venöz kateter girişidir
- Eller serbest kalır
- Daha büyük kateterlere uygundur

Dezavantajları

- Arter delinebilir
- Girişi daha zordur

Greater saphen vein 60-90 derecelik açı ile

Kafa Venleri



Resim 3: Kafa Venleri

Avantajları

- Kolay gözlemlenir
- Kolay dilate olur
- Kapakçık bulunmaz
- Kollar ve bacaklar serbest kalır

Dezavantajları

- Saçlar tıraşı yapılmalıdır
- Kolay infiltre olur
- Kateterin sabitlenmesi zordur
- Ailede daha fazla endişe yaratır

Kafa derisi 15-20 derecelik açı ile

Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri

- İnfüzyon sıvısı takılmadan önce damar yolunun aspire edilerek açıklığı kontrol edilir. (10 ml enj.)
- Yıkama işlemi gerekmedikçe yapılmaz. (pulsative yıkama)
- Direnç var mı? Tıkanıklık ?

DAMAR YOLU AÇIK MI?



YENİDOĞAN İLAÇ REHBERİ

e-KİTAP
Versiyon 5.1



Prof. Dr. Fahri Ovalı



Giriş

Her hakkı Prof. Dr. Fahri Ovalı'ya aittir.

Uyarı

Ovalı F., Yenidoğan İlaç Rehberi

SOLÜSYON İÇERİĞİ

İnfiltrasyon Skalası

İNİLTRASYON DÜZEYİ	BULGULAR	GİRİŞİMLER
DÜZEY 0	Semptom yoktur	- Saatte bir infüzyon hız ve total volümü kontrol edilir. - İnfüzyon hızı her değiştiğinde hız ve total volümü kontrol edilir.
DÜZEY 1	Ciltte solukluk Ödem < 2.5 cm	Düze 0 girişimlerine ek olarak; - İnfüzyon cihazından infüzyon seti çıkarılmadan önce tüm klempleri kapatılır. - IV sıvı dikkatli ve nazıkçe bebekten ayrılır. - Ekstremiteler eleve edilir. - Salin solüsyon ile bölgeye kompres yapılır. - Yapılan işlem hemşire gözlem formuna kaydedilir.
DÜZEY 2	Dokunulduğunda soğuk cilt Ağrı hissedilebilir Ciltte solukluk Ödem 2.5- 15 cm	Düze 0-1 girişimlerine ek olarak; Ağrı kesici non-farmakolojik bir yöntem kullanılır.
DÜZEY 3	Dokunulduğunda soğuk cilt Hafif-orta derece ağrı Ciltte solukluk, Belirgin şeffaflık Ödem >15 cm Uyuşma olabilir	Düze 0-1-2 girişimlerine ek olarak; Ağrı kesici olarak medikal tedavi de kullanılabilir.
DÜZEY 4	Dokunulduğunda soğuk cilt Hafif, yumuşak ağrı Uyuşukluk Soluk, şeffaf cilt Ciltte sıkılık ve sızıntı olabilir Ciltte renksizlik, şişlik ve morarma olabilir. Ödem çapı > 15 cm Dolaşım bozukluğu Kan ürünü, vezikant veya iritan ilaç sızıntısı	Düze 0-1-2-3 girişimlerine ek olarak; İlaç ya da sıvının vezikant-irritan olması durumunda ekstrasvazyon prosedürüne uygun hareket edilmelidir.



1. Gözlem/İnf. Pompa hareketi
2. Gözlem/Kanül giriş yeri
(ödem,ısı,renk değişikliği)

SAATLİK GÖZLEM

Temizsoy E., Eriş Ö., Cangür Ş., Karakoç A., Karatekin G., Ovalı F. Neonatal İntravenöz İnfiltrasyon Skalası Revizyonu ve Geçerlilik Güvenirlik Çalışması, 24. Ulusal Neonatoloji Kongresi UNEKO, 17-20 Nisan 2016, Antalya-Türkiye.

Vasküler yaralanmaların önlenmesi için hemşirelik girişimleri

1. Uygun malzeme kullanılmalı.
2. Aynı vene tekrar eden girişimler yapılmamalı.
3. PVK de ilk olarak üst ekstremité tercih edilmeli.
4. Kafa derisi, boyun, koltuk altı, dirsek iç yüzü gibi zor bir alana takılmamalı.



Vasküler yaralanmaların önlenmesi için hemşirelik girişimleri

5. Komplikasyon gelişmedikçe değiştirilmemeli.
6. Tespitlerde parmaklar görülür şekilde..
7. Katlanan ve bükülen alanlar gevşek şekilde sarılmalı.
8. İlaçlar uygun sıvı cinsi ve miktarı ile sulandırılmalı.



Ekstravazasyonların Önlenmesinde Anahtar Noktalar

1. Zor bulunan damar yollarında, uzun dönem yatması planlanan bebeklerde beslenme ve sıvı tedavisi için periferik santral venöz kateter **(PICC) takılması** gereklidir.
2. Hemşire **vezikant ilaç** uyguladığında komplikasyonlar açısından daha dikkatli olmalıdır.
3. YYBÜ'nün infüzyon tedavisi için **kanıta dayalı kuralları** olmalıdır.



SUNUM PLANI

1. TANIMLAR

- ✓ Önemi
- ✓ Sıklığı
- ✓ Etyoloji
- ✓ Savunma mekanizmaları

2. PATOFİZYOLOJİ

- ✓ Prematürelerde inflamasyon

3. HEMŞİRENİN ROLLERİ

- ✓ İrritan ve vezikantların uygulamalar
- ✓ Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri
- ✓ Anahtar Noktalar

4. YAKLAŞIM

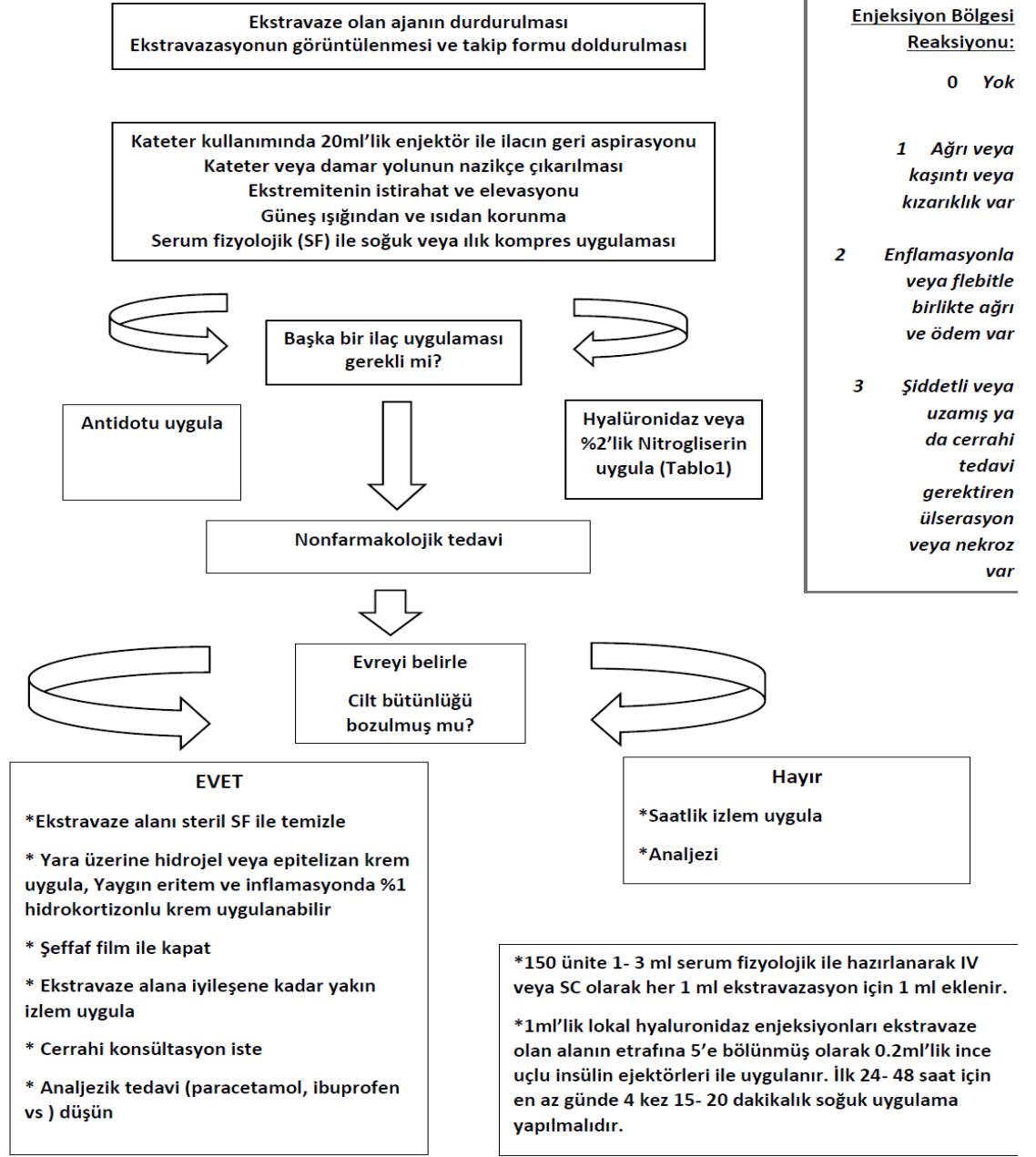
- ✓ Değerlendirme
- ✓ Yara Bakımı
- ✓ Farmakolojik Seçenekler
- ✓ Cerrahi Tedavi *** VAC,
Rekonstrüktif Cerrahi

5. SONUÇLAR

- ✓ Hasta Kayıtları
- ✓ Ailelerin Bilgilendirilmesi
- ✓ Malpraktis Davaları

4. YAKLAŞIM

Neonatal İnfiltrasyon/Ekstravasyonda Temel Tedavi Yaklaşımı



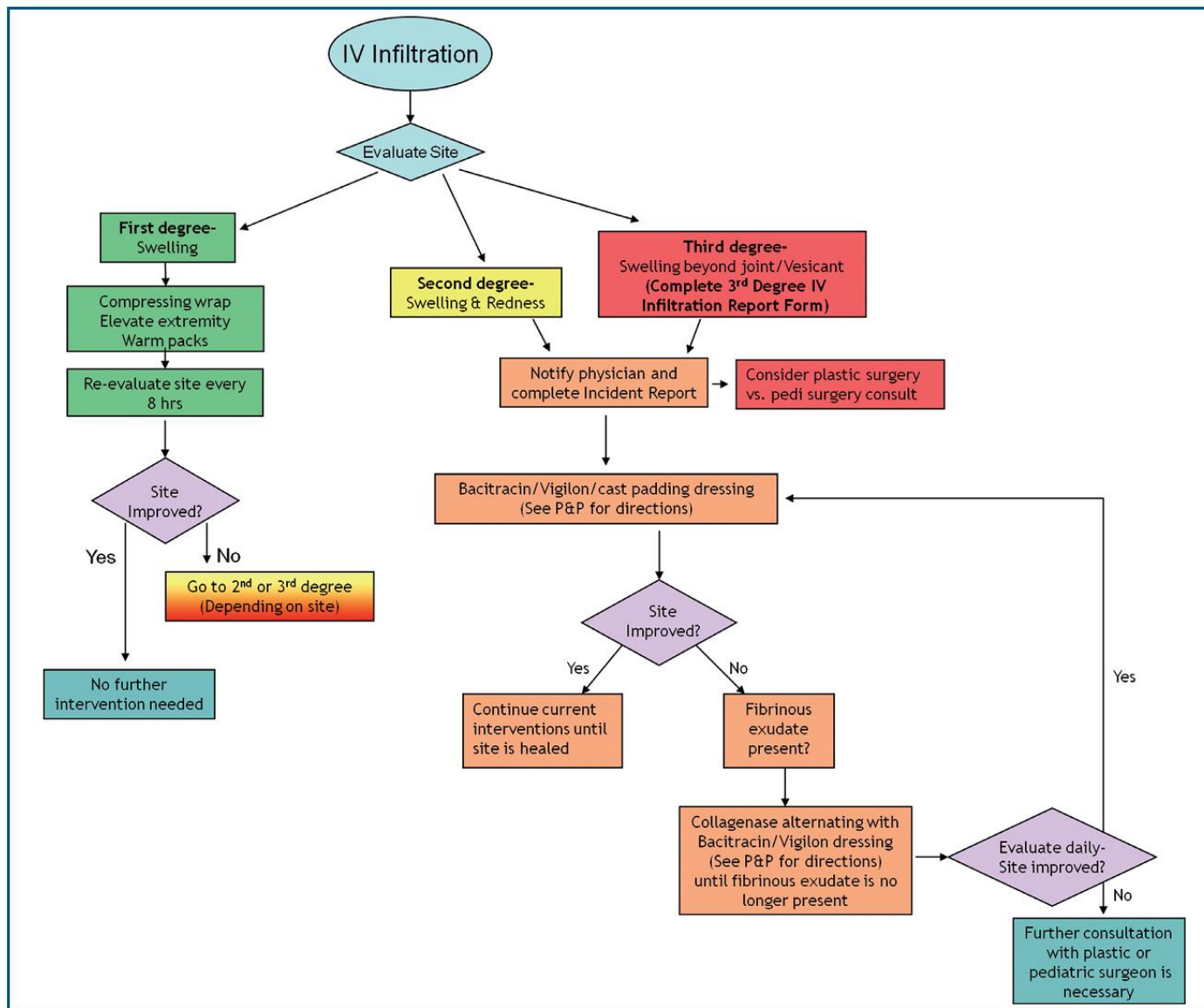


Figure 4 Algorithm for evaluation and treatment of IV infiltrations.

**Ekstravazasyon
geliřtiđinde;
ilaç uygulaması
hemen
DURDURULMALIDIR
!!!!**



Sorumlu
Hemşire

İLAÇ UYGULAMASINI DURDUR

Sorumlu
Hekim

TARİH

VENÖZ GİRİŞİM TÜRÜ

TAKİP FORMLARINI DOLDUR

SAAT

YERİ

İLACIN UYGULAMA TEKNİĞİ

HASTADAKİ BELİRTİLER

İNFİLTRE İLACIN MİKTARI

DİJİTAL GÖRÜNTÜLEME

Yenidoğan Hemşiresi

Ekstravazasyon düzeylerinin skalalar ile değerlendirilmesi

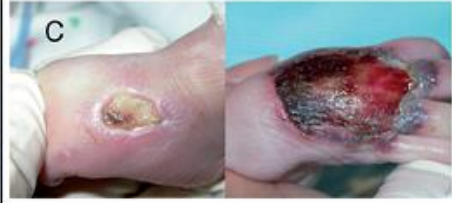
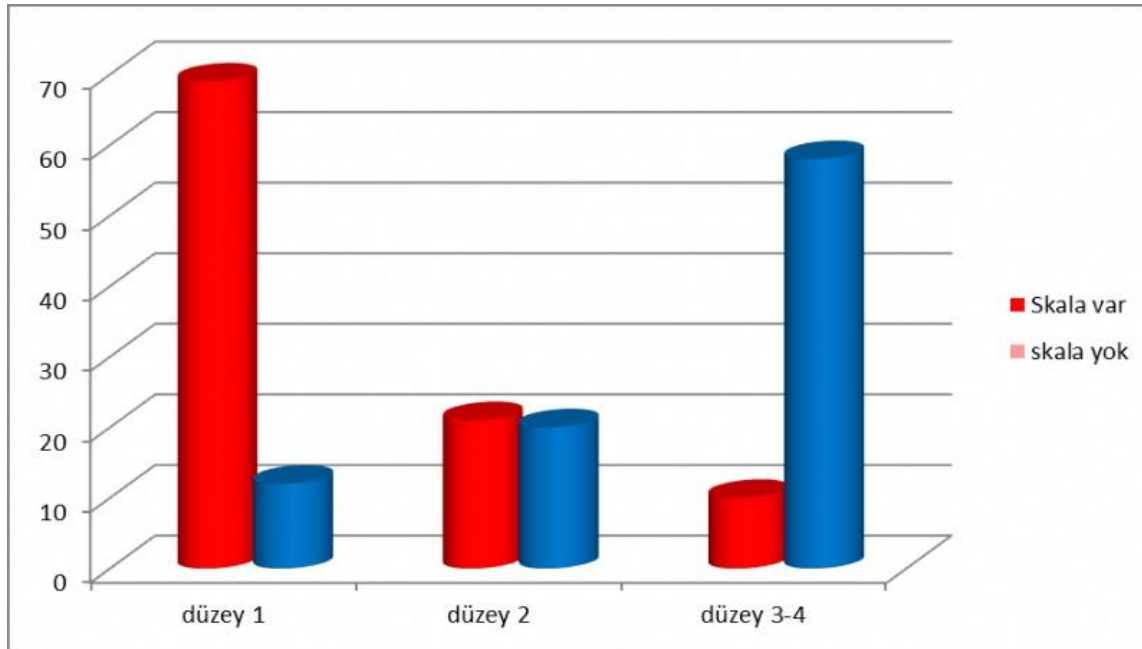
			
Millam	Stage II	Stage III	Stage IV
Infusion Nurses Society	Grade 1	Grade 2	Grade 4
Thigpen	Stage 2	Stage 3	Stage 4
Proposed Scale	1 st Degree	2 nd Degree	3 rd Degree

Figure 5 (A–C) Comparison of IV Infiltration Grading Scales according to criteria presented by Millam,²⁵ Infusion Nurses Society,²⁶ Thigpen,⁴ and the authors.

Neonatal İntravenöz İnfiltrasyon Skalası Kullanılmasının Klinik Etkinliği

Grup I n= 54 , Grup II n=65 bebek olmak üzere toplam

119 yenidoğan ve 929 gözlem



Temizsoy E., Eriş Ö., Cangür Ş., Karakoç A., Karatekin G., Ovalı F., Neonatal İntravenöz İnfiltrasyon Skalası Kullanılmasının Klinik Etkinliği, Milli Pediatri Kongresi, Sözlü Sunum, 2016 Antalya

Ekstavazasyon Alanı Aspirasyonu

4. Başka bir enjektörle (20ml'lik) ilaç aspire edilir.
5. Verilen ilacın bilinen antidotu varsa verilir.
6. Kateter basınç yapılmadan dikkatle çıkarılır.



6. Subkutan Yıkama İşlemi;

- **Selanik'** te bir YYBÜ de, 24 ay 1409 yd da %2.4 ekstrasvazasyon sıklığı
- 34 vaka
- Preterm bebeklerde **normal salin su** ile ekstrasvazasyon bölgesi yıkanmış ve toksik etkilerin azaldığı gözlenmiş.
- ÇDDA bebeklerde ekstrasvazasyonların cilt nekrozu yaptığı ve nedenlerinin PVK olduğu gösterilmiş.

Pediatric Dermatology Vol. 32 No. 6 830-835, 2015

Severe Extravasation Injuries in Neonates: A Report of 34 Cases

Nikolaos Kostogloudis, M.D.,* Efterpi Demiri, M.D., Ph.D.,* Antonios Tsimponis, M.D.,* Dimitrios Dionysiou, M.D., Ph.D.,* Sotirios Ioannidis, M.D.,* Ilias Chatzioannidis, M.D., Ph.D., M.B.A.,† and Nikolaos Nikolaidis, M.D., Ph.D.†

*Department of Plastic Surgery and †2nd Neonatal Intensive Care Unit, Aristotle University of Thessaloniki, Papageorgiou Hospital of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Abstract

Introduction: Extravasation injuries are a common and challenging problem in hospitalized newborns. Accidental infusion leakage into the surrounding tissues in immature infants may frequently result in skin necrosis, with significant risk of functional and cosmetic impairment.

Material and Methods: In the present study we reviewed 34 cases of severe extravasation injuries occurring in 1,409 neonates hospitalized in a single neonatal unit over 24 months (incidence 2.4%). Total parenteral nutrition solutions were involved in most cases. All patients were treated within 30 minutes after the injury was recorded using a flush-out technique with normal saline irrigation and occlusive paraffin dressings of the infiltrated area.

Results: The majority of injuries affected preterm, low-birthweight infants (mean gestation 32 wks + 6 days, mean birthweight 1,885 g), with a mean age at the time of injury of 11.6 days and a mean weight of 2,045 g. Neither gestational age ($p = 0.87$) or birthweight significantly affected ($p = 0.07$) the incidence of extravasation injuries, although the incidence of skin necrosis had a significant correlation with gestational age ($p = 0.009$) and birthweight ($p < 0.001$). All patients responded well to treatment and their wounds healed uneventfully within a maximum of 25 days without the need for secondary surgery for skin coverage.

Conclusion: Extravasation injuries in extremely preterm and low-birthweight infants are more likely to lead to skin necrosis. Peripheral venous catheterization should be performed with caution in these patients to prevent such injuries. Immediate irrigation with normal saline is recommended to reduce toxic sequelae in the infiltrated area.



Subkutan Yıkama İşlemi;

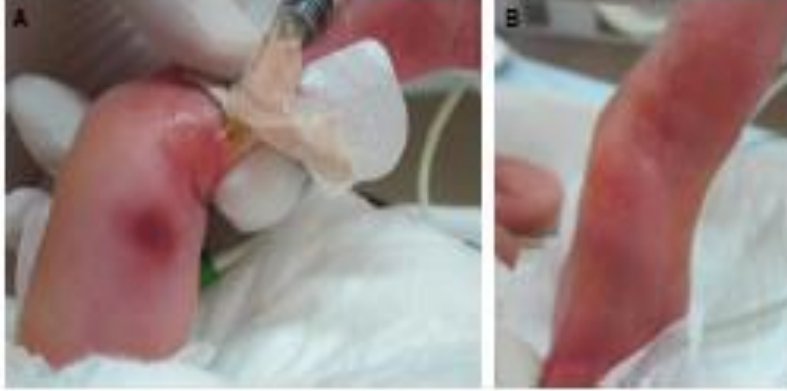


Figure 1. (A) Stage III extravasation injury of the left thigh. (B) Clinical findings had subsided significantly 24 hours after treatment.



Figure 2. (A) Signs of severe ischemia after total parenteral nutrition solution extravasation injury at the level of the external malleolus of the left lower limb. (B) Result 26 months after treatment. Note the nail hypoplasia of the toes, although the nail beds are well developed.

TPN eksravazasyonu iskemi bulguları;

Tedaviden 26 hafta sonra başparmağında tırnak hipoplazisi bulunmakta ancak tırnak yatakları gelişimi iyi durumda

Subkutan Yıkama İşlemi;

834 Pediatric Dermatology Vol. 32 No. 6 November/December 2015



Figure 3. (A) Stage IV extravasation injury of the left forearm with established compartment syndrome; washout infiltration was associated with fasciotomies. (B) The result 32 months after treatment. No functional or serious cosmetic impairment was documented.

4. derece ekstremitasyon; yıkama işlemi yapılmış.

Sol ön kolda **kompartment sendromu** gelişmiş. Tedaviden 32 hafta sonra hiçbir fonksiyonel ya da kozmetik kayıp yok.

Management of Extravasation Injuries: A Focused
Evaluation of Noncytotoxic Medications

Paul M. Reynolds,^{1,2} Robert McLaren,¹ Scott W. Mueller,^{1,2} Douglas N. Fish,¹ and Tyree H. Kiser^{1,2,*}
¹Department of Clinical Pharmacy University of Colorado Skaggs School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Aurora, Colorado; ²Department of Pharmacy, University of Colorado Hospital, Aurora, Colorado

Extravasations are common manifestations of iatrogenic injury that occur in patients requiring intravenous delivery of known vesicants. These injuries can contribute substantially to patient morbidity, cost of therapy, and length of stay. Many different mechanisms are behind the tissue damage during extravasation injuries. In general, extravasations consist of four different subtypes of tissue injury: vasoconstriction,

7. Soğuk Uygulama

- Sonradan gelişecek olan inflamasyon ya da nekrozu azaltabilir.
- **Tüm vezikant ve irritan ilaçlarda kullanılır.**
- Günde 3-4 defa 20 dk. süre ile
- Ekstravazasyon sonrası 48-72 saat önerilir.



8. Sıcak Uygulama

- Bazı spesifik ilaç ekstravazasyonlarda kullanılmaktadır.
- Lokal kan akımını arttırıp ilaç atılımını sağlar.

Alkaloidler

Phenytoin

Vazopressörler

Kontrast madde



Yara Bakımı

1. Yara açık bırakılır.
2. Steril distile su-SF ile temizlenir.
3. Ekstremiteler eleve edilir. (48 saat)
4. Ağrıyı değerlendir !!! Sistemik analjezikler ve lokal ağrı kesiciler uygula (krem, sprej)
5. Ekstremitenin dolaşımı ve motor fonksiyonunu değerlendir.
6. İlaç tedavi seçenekleri değerlendirilir.



Ekstravazasyon tedavisinde nekrotik komplikasyonlar ÖNLENEBİLİR

Erken yönetim sağlanmalıdır.



Farmakolojik Seçenekler

Vazopresör ajan ekstravazasyonu; en iyi ilaç intradermal **Phentolamin**.

Topikal vazodilatörler nitrogliserin ve ID Terbutalin rahatlama sağlayabilir.

Hiper-hipoozmotik ve kalsiyum tuzları ekstravazasyonu; **Hyaluronidaz** etkili bulunmuş.



Radyografik Kontrast Madde Ekstravazasyonu;

Manyetik rezonans maddeleri yüksek risklidir.

< 50 mOsm/L
İLAÇ TEDAVİSİ
GEREKTİRMEZ

>50 mOsm/L
HYALURONİDAZ



TPN Ekstravazasyonu; Topikal Nitrogliserin %2, 1 inc

pH Uygunsuz ilaç Ekstravazasyonu; ısıt , eleve et,
monitörize et, kompartman sendromu

Tedavisi Güç Vakalar; Hyaluronidaz 15 ünite ID

Arterden Asidik-Bazik Ekstravazasyon; Sistemik
Heparin



İlaça Göre Ekstravazasyonda Tedavi Yaklaşımları



İlaç	Etkisi	Kompres tipi	Spesifik yaklaşım
Aminofilin Kalsiyum % 10 Dextroz Parenteral Nutrition Potasyum Radyokontrast madde	Hiperozmotik	Soğuk	İlk 60 dk içinde Hyaluronidaz
Dobutamin Dopamin Epinefrin Norepinefrin Fenilefrin	Vazoaktif	Kompres uygulanmaz Ya da ılık kompres yapılabilir.	Topikal %2'lik Nitrogliserin kullanılabilir

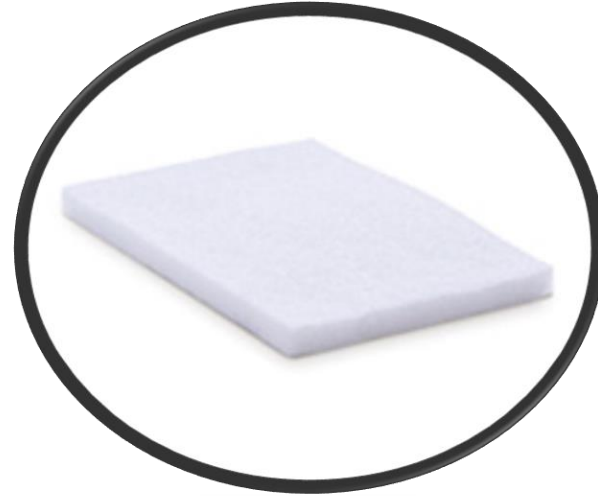
Cerrahi Tedavi

24 saat içinde kızarıklık, filebit bulguları devam ediyorsa konsültasyon istenmelidir.

- Eksizyon
- Debritman
- Deri grefti



VAC cihazı; negatif basınçla (vakum) ve destekleyici uygun pansuman maddesi ile aktif granülasyon oluşmasına yardımcı olan bir sistemdir.



VacUUM ASPIRATION COST (VAC)

Ekstravazasyon Olgu/VAC

Olgumuzda ekstravaze olan sıvı içeriğinde %10 dekstroz, sodyum klorür ve potasyum klorür bulunmaktaydı.



Plastik Cerrahisi önerisiyle 20 gün süre ile VAC uygulandı.

SUNUM PLANI

1. TANIMLAR

- ✓ Önemi
- ✓ Sıklığı
- ✓ Etyoloji
- ✓ Savunma mekanizmaları

2. PATOFİZYOLOJİ

- ✓ Prematürelerde inflamasyon

3. HEMŞİRENİN ROLLERİ

- ✓ İrritan ve vezikantların uygulamalar
- ✓ Vasküler Yaralanmaları Azaltıcı Hemşirelik Girişimleri
- ✓ Anahtar Noktalar

4. YAKLAŞIM

- ✓ Değerlendirme
- ✓ Yara Bakımı
- ✓ Farmakolojik Seçenekler
- ✓ Cerrahi Tedavi *** VAC, *Rekonstrüktif Cerrahi*

5. SONUÇLAR

- ✓ Hasta Kayıtları
- ✓ Ailelerin Bilgilendirilmesi
- ✓ Malpraktis Davaları

5. SONUÇLAR

**Aile tedavi ve durumla ilgili
bilgilendirilmelidir.**



Malpraktis Davaları

TIP HUKUKUNDA MALPRAKTİS KOMPLİKASYON AYRIMI

DISTINCTION BETWEEN MALPRACTICE AND COMPLICATION
IN MEDICAL LAW

Hakan Hakeri
İstanbul Medeniyet Üniversitesi Hukuk Fakültesi, İstanbul, Türkiye
e-mail: hakan.hakeri@medeniyet.edu.tr
DOI:10.5152/tcb.2014.003

Özet

Tıp hukukunun çok temel konularından birisini malpraktis, komplikasyon ayrımı oluşturmaktadır. Sağlık çalışanları malpraktis nedeniyle sorumlu tutulurken, komplikasyonlar nedeniyle sorumlu olmayacakları kabul edilmektedir. Buradaki sorun ise neyin komplikasyon sayılacağı ve bu ayrımın nasıl yapılacağıdır. Tıp mesleği mensupları bir tıbbi müdahalenin öngörülebilir sonuçlarını da komplikasyon olarak kabul etme eğilimindeyken, hukukçular, ancak bu sonuçların meydana gelmesinde sağlık çalışanına yüklenebilecek bir kusur varsa, komplikasyon kabul etmemektedir.

Anahtar kelimeler: Malpraktis, komplikasyon, tıp hukuku

Abstract

One of the essential topics of medical law is the distinction between malpractice and complication. Health workers are responsible because of malpractice but not because of complication. The problem is how it is to differentiate between malpractice and complication. Health workers would like to see also predictable results of medical intervention as malpractice, whereas the jurists don't accept it as malpractice, if health worker is guilty.

Key words: Malpractice, complication, medical law

TAKSİR

- ⇒ Tedbirsizlik
- ⇒ Dikkatsizlik
- ⇒ Meslek ve San'atta Acemilik
- ⇒ Nizamata, Evamir ve Talimata Riayetsizlik.

EKSTRAVAZASYON BİR ÖNLENEBİLİR
KOMPLİKASYONDUR !!!



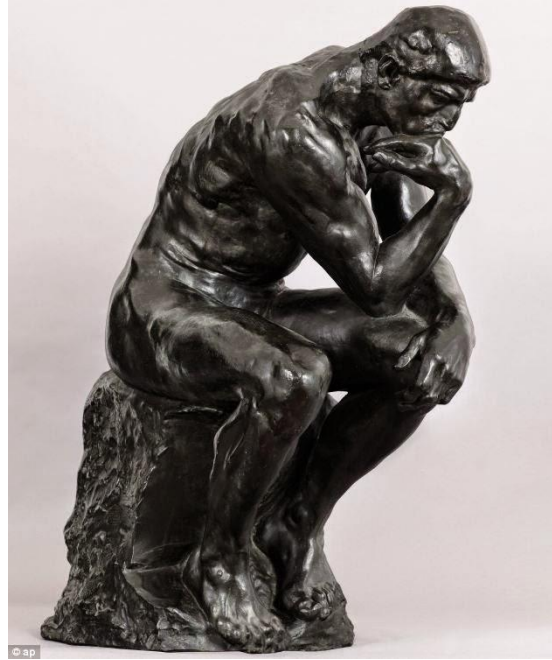
Komplikasyon Yönetimi

Dava dosyalarında “takipte yetersizlik”, “yetersiz takip” veya “tedavide takip hatası” olarak ifade edilen durumların komplikasyon yönetiminin eksikliğine dikkat çektiği anlaşılmaktadır²⁸.



Her türlü tedbire
rağmen
kaçınılmaz olarak

Komplikasyon!!!!



Tedbir alınmamış
gecikilmişse

Malpraktis!!!



Sonuç Olarak;

- Hem hasta güvenliği hem de çalışan güvenliğini ilgilendiren çok önemli bir konudur.
- Ekstravazasyon yaralanmaları önlenabilir komplikasyonlardır.
- Önleme stratejileri geliştirilmelidir.
- Mutlaka her dönem YYBÜ eğitim planlarında yer almalıdır.





YAKTIĞIN IŞIK HIÇ SÖNMEYECEK

Zeynep Kamil Hastanesi
MSc. Hem. Ebru TEMİZSOY
temizsoyebru@gmail.com