

YANIKTA HASTA YÖNETİMİ

Dr. A. Deniz UÇAR

TCAHD 2022

YANIK

- Bilinen (!) en şiddetli travma
- Sağlıkçıların şiddetli kaçtığı travma
- Herkesin tedaviye başlarsa üstüne yıkılmasından korktuğu travma
- Cerrahinin en basit ve temel bilgileri ile üstesinden gelinebilmesine rağmen
- Korkulduğu için kaçılmayan, kaçıldığı için korkulan travma



YANIK - TARİHÇE

- 3500 yıl önce Naenderthal adamının mağara resimlerinde yanık tedavi resimleri
- MÖ 1500 Mısır papirüslerinde reçine ve bal ile tedavi
- MÖ 600 Çinliler yaprak ekstreleri ve toz kullanımı
- 200 yıl sonra Hippokrat domuz yağı ve reçine karışımı
- Bergamalı Galen - sirke ve açık pansuman teknikleri
- Pers Rhases (865-925) - ağrı için soğuk su
- Ambroise Pare - erken eksizyon
- Guilhelmus Fabricius Hildanus - De Combustionibus (1607) kontraksiyon tedavisi
- Edward Kentish – 1797 basınç elbisesi ile ağrı ve blister tedavisi
- Dupuytren - 19.yy başında yanık derinlik sınıflaması; yanığa bağlı gastrik ve duodenal ülserler (daha sonra Curling ayrıntılandırdı)

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI

YANIK YARALANMALARI
TEDAVİ ALGORİTMASI

2012

İDARİ KOORDİNASYON

Uzm. Dr. Hasan ÇAĞIL
Prof. Dr. İrfan ŞENCAN
Uzm. Dr. İ. Ahmet ÇAKIR
Uzm. Dr. Orhan KOÇ
Dr. İsmail KAYA
Gültekin BAYRAKTAR

YANIK TEDAVİ BİLİMSEL KOMİSYONU ÜYELER

Doç. Dr. Ahmet Çınar YASTI
Prof. Dr. Kaya YORGANCI
Doç. Dr. Emrah ŞENEL
Op. Dr. Mutlu SAYDAM

KATKIDA BULUNANLAR

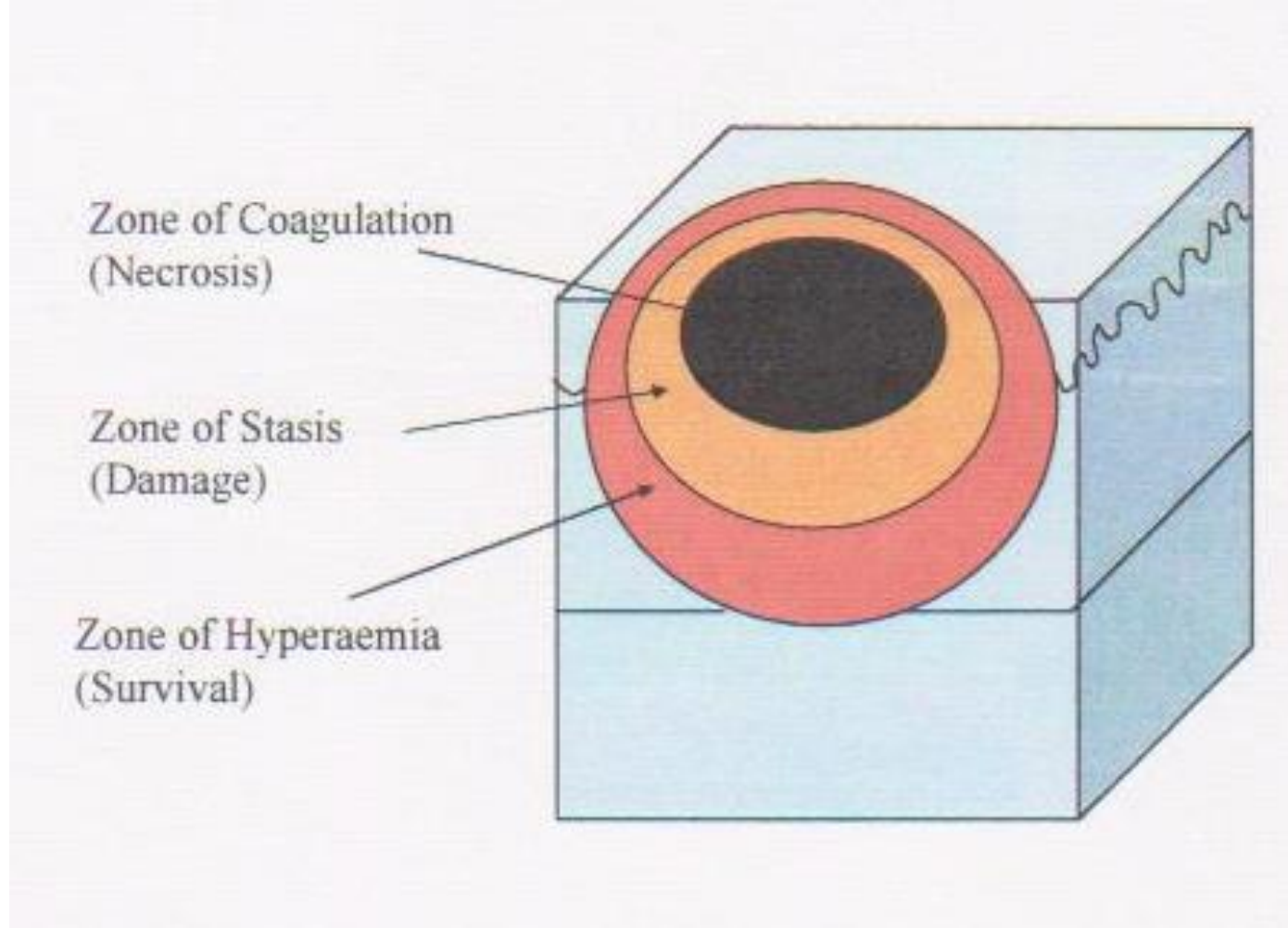
Prof. Dr. Geylani ÖZOK
Prof. Dr. Atilla ÇORUH
Doç. Dr. Pınar ZEYNELOĞLU
Doç. Dr. A.Ayla KABALAK

Ek-1

YANIK TEDAVİ BİRİMLERİ ASGARI STANDARTLARI

	YANIK ODASI	YANIK ÜNİTESİ	YANIK MERKEZİ
Tanım	Yanık tedavi merkezi veya ünitesi bulunmayan sağlık tesislerinde, genel cerrahi, çocuk cerrahisi veya plastik, rekonstrüktif ve estetik cerrahi kliniklerinden birinin bünyesinde en az iki hastaya aynı anda yanık tedavi hizmeti verebilecek nitelikte fizikî, donanım ve personel şartlarını haiz yanık tedavi birimidir.	Sağlık tesisinin idari ve tıbbi bütünlüğü içerisinde yer alan ancak, diğer birimlerden izole edilmiş, yatarak tedavisi gereken erişkin ve çocuk yanık hastalarının bakım ve tedavilerinin sağlandığı yanık tedavi birimidir.	Sağlık tesisinin idari ve tıbbi bütünlüğü içerisinde yer alan ancak, diğer birimlerden izole edilmiş veya müstakil binası olan, tüm yanık vakalarının kabul edildiği, ilk şok tedavilerinden rehabilitasyonlarına kadar tüm tedavi süreçlerinin gerçekleştirilebildiği, sterilizasyon şartlarının sağlandığı, giriş ve çıkışlarının enfeksiyon kontrolü bakımından denetimli olduğu yanık tedavi birimidir.

- %20 den fazla yanıkta tüm vücut hiperemi zonudur







RADYATÖR





EKSOZ



SICAK SU TORBASI

TİNER





YALNIZ YAŞAYAN YAŞLI





2013/07/11 08:35 PM





16/08/2012



25/12/2015



2013/09/06 08:54 AM









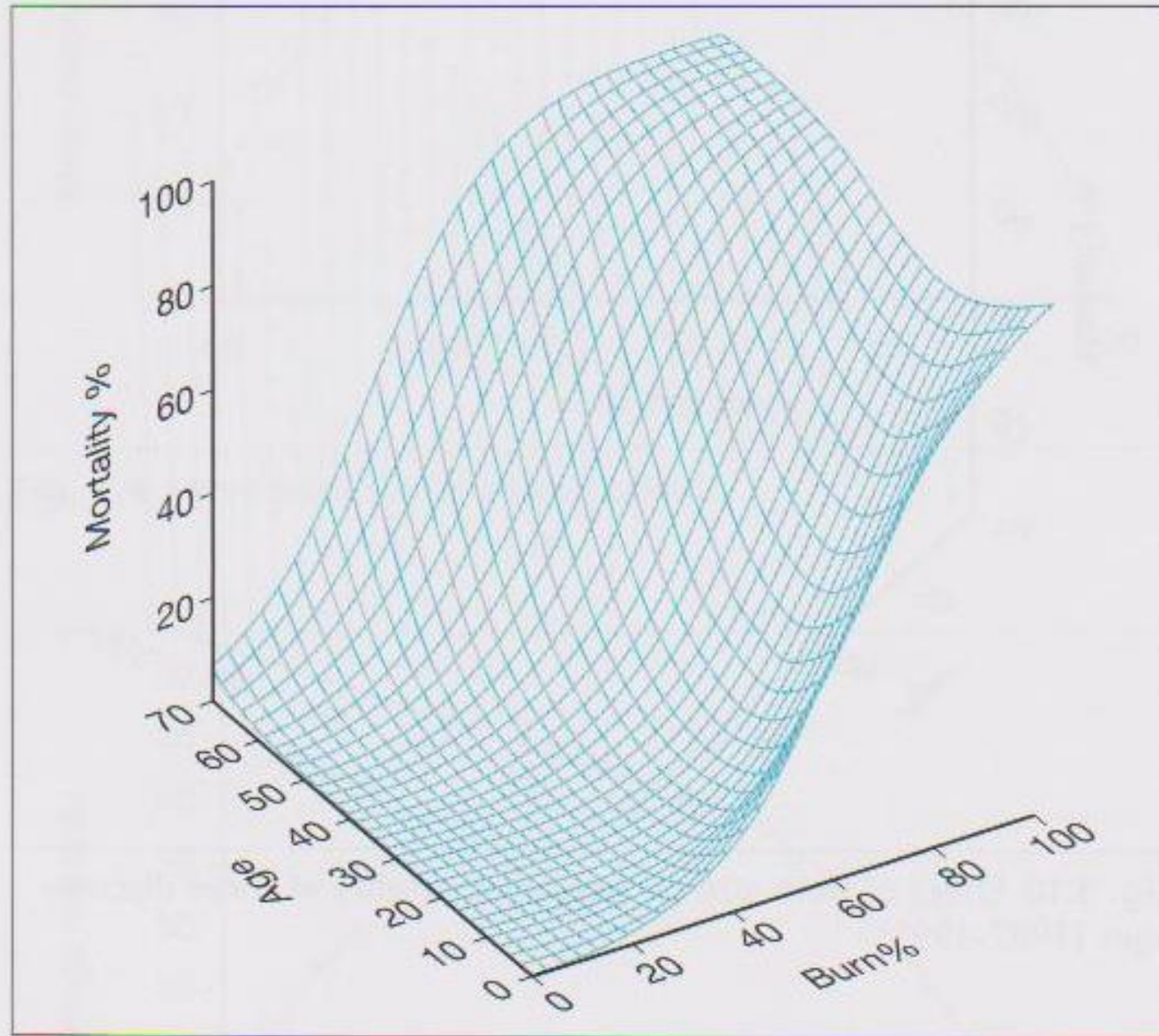


Fig. 3.12 Plane of percent mortality with age and burn size coordinates (1987–1991).

ABSI Skoru

<http://dx.doi.org/10.4236/mps.2012.22004>

Parametre	Değer	Skor
TVYA (%)	1 – 10	1
	11 – 20	2
	21 – 30	3
	31 – 40	4
	41 – 50	5
	51 – 60	6
	61 – 70	7
	71 – 80	8
	81 – 90	9
	91 - 100	10
Yaş	0 – 20	1
	21 – 40	2
	41 – 60	3
	61 – 80	4
	≥81	5
Diğer parametreler	Erkek	0
	Kadın	1
	Hava yolu yanığı	1
	Tam kat yanık varlığı	1
Eşlik eden şiddetli hastalık ya da yaralanma		Her durum için 1 puan
Ölüm riski (%)		Toplam skor
<1		2 – 3
>2		4 – 5
10 – 20		6 – 7
30 – 50		8 – 9
60 – 80		10 - 11
≥80		≥12

Age/TBSA survival grid

Provided by Jeffrey R. Saffle, MD
Director, Intermountain Burn Center
Salt Lake City, UT

CAVEAT: This grid is intended only for mass burn casualty disasters where responders are overwhelmed and transfer possibilities are insufficient to meet needs.

Triage decision table of benefit-to-resource ratio based on patient age and total burn size

Age/ years	Burn size (percent TBSA)									
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91+
0-1.99	High	High	Medium	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Low	Expectant
2-4.99	Outpatient	High	High	Medium	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Low
5-19.9	Outpatient	High	High	High	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Low
20-29.9	Outpatient	High	High	High	Medium	Medium	Medium	Medium	Low	Low
30-39.9	Outpatient	High	High	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	Low	Low
40-49.9	Outpatient	High	High	Medium	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Low
50-59.9	Outpatient	High	High	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Expectant	Expectant
60-69.9	High	High	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Low	Expectant	Expectant
70+	High	Medium	Medium	Low	Low	Expectant	Expectant	Expectant	Expectant	Expectant

This table is based on national data on survival and length of stay.

Ölüm nedenleri

- %40 sepsis, %40 MOF (böbrek, akciğer, kalp vs) %18 ek travma
- 48-72 saat: yanık şoku
- İlk 7-21 gün: a: over resuscitation b: under resuscitation
- PE, rüptür vs.
- Sonrasında: septik hadiseler

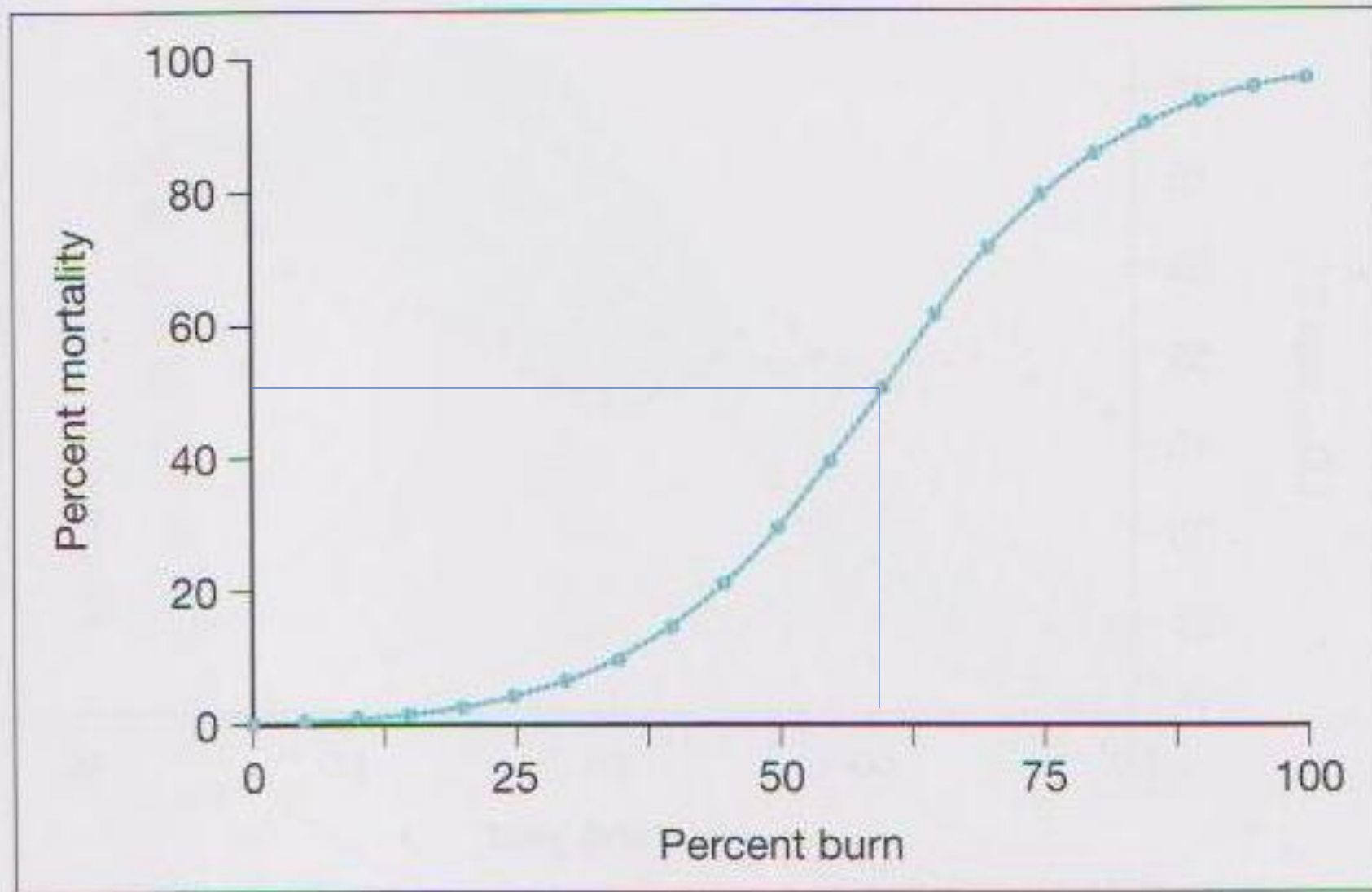


Fig. 3.7 Effect of burn size on percent mortality.

- Kaynaktan uzaklaştır
- Yanan giysiler çıkarılır
- Yüzük, saat, kemer, mücevherat çıkarılır.
- Havayolu değerlendirilir
- Çeşme suyu ile soğutulur (özellikle ilk 15 dakika içindeyse staz zonu için işe yarar 3 saate kadar yapılmalıdır, ıslak havlu faydasızdır.).
- Yanığa yol açan bir toz ise önce fırça ile temizleyip sonra yıkamalıdır.
- Yüz yanıkları, yanmış burun kılları, karbonlu balgam ve takipne, ses kısıklığı hava yolu yaralanmasını işaret eder
- Progresif ses kısıklığı, uvula ödemi, hiperemik farinks entübasyon indikasyonudur (mudur?).
- %15'ten fazla yanıklara damar yolu gerekir. 2 tane geniş damar yolu açılmalı ve ringer laktat 1L/saatten başlanmalıdır.
- İdrar sondası santral kateter takılır

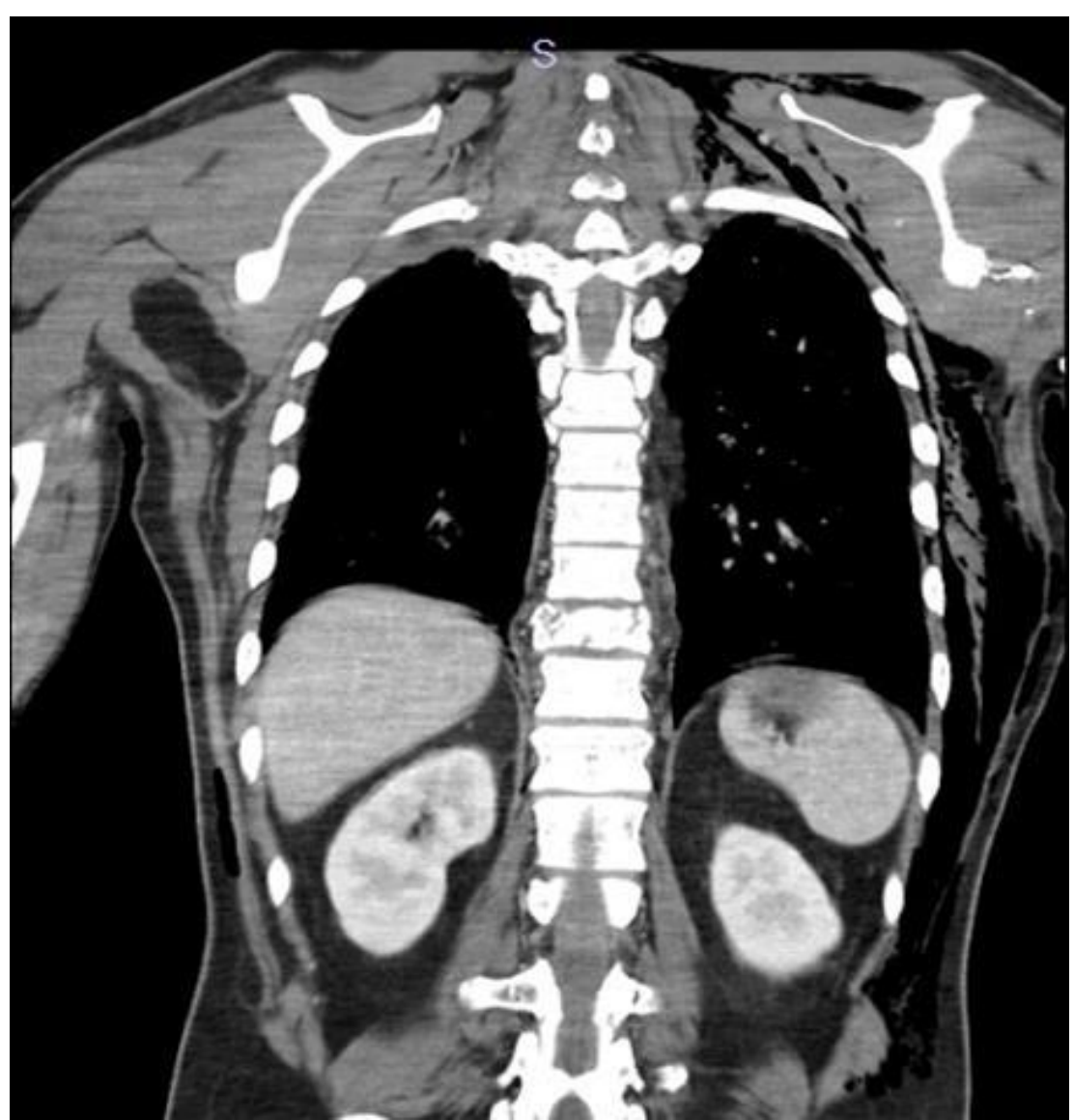
- Hastanın **hikayesi** alınmalı
- İlaçlar, mevcut hastalıklar, son yemek saati,
- Yaralanma şekli, zamanı, yeri
- Tüm sistemler muayene edilmeli; genital ve rektal muayene dahil
- Tüm ekstremiteler nabızlarına bakılmalı, özellikle çepeçevre yanıklı hastalarda
- **Nabız olmamasının en sık sebebi yetersiz sıvı resusitasyonudur.** Eskaratomisi yapmadan önce intravasküler sıvı durumu iyi değerlendirilmelidir.
- Yara temizlenir ve **fotoğrafları** çekilir.
- Tetanus aşısı: Orta dereceli ve major yanıklı tüm hastalara 0,5 ml yapılır.
- İmmünglobulin: Son yapılan aşı 10 yıldan önceyse veya bilinmiyorsa 250 U yapılır.
- *divinum est opus sedare dolarum*

Ek Travma

- Yanık hastalarının %5-7'sinde ek ve yaşamı tehdit eden yaralanma olabileceği akılda tutulmalıdır (PMID: 8782481, 2589584).
- Neredeyse tüm vücudu gazlı bezle kapatılmış, yanık ağrıları nedeni ile kooperasyonu tam olmayan ve ayrıntılı fizik muayenenin güç olduğu bu hasta grubunda ek travmaların gözden kaçması medikolegal işlemlere de konu olabilmektedir
- Patlama, yüksekten düşme ile neticelenen elektrik yanıklarında barotravma, kırık çıkıklar, toksik özellik arz eden kimyasal veya uzun süre duman-karbonmonoksit solunması ile neticelenen yanıklar
- Örneğin uzun süre karbonmonoksit solumuş, kan karbonmonoksit düzeyi yüksek hastalarda kandaki parsiyel oksijen basıncı düşük olmasına rağmen birbirine yakın dalga boyu nedeni ile pulse oksimetrede saturasyon yüksek ölçülerek yanıltıcı olabilir.

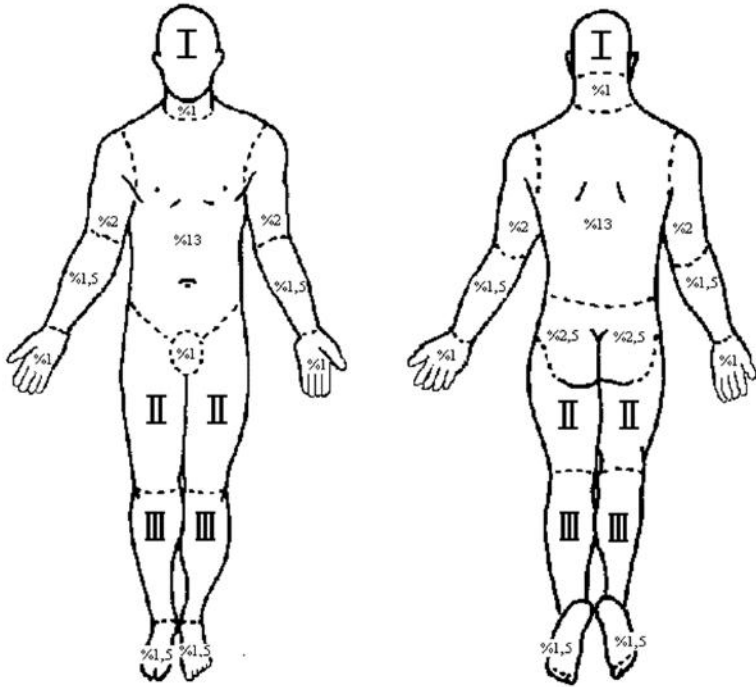


Dr Koray DAŞ



hastanın hayati tehlikesi ortadan kalktıktan sonra
en kısa zamanda perforasyon cerrahisinin yapılabileceği merkeze sevki uygundur

Yanık şiddeti
rakamlarla en iyi ifade
edilebilen travmadır



Yanık – Yatış İndikasyonları

- Majör
 - %25'ten fazla 2. derece yanıklar
 - %10'dan fazla 3. derece yanıklar
 - Baş, el, ayak ve perinedeki 3. derece yanıklar
 - İnhalasyon yaralanmaları
 - Elektrik çarpmaları
 - Kimyasal yanıklar
- Orta
 - %15 -25 arası 2. derece yanıklar
 - %3 -10 arası 3. derece yanıklar
 - Baş, el, ayak ve perinedeki 2. derece yanıklar
 - Ek travma
 - Ek hastalıklar
 - İleri yaş

ACIL BIYOKİMYA						
Parametre Adı		Önceki Sonuç				
↑ Glukoz	291	mg/dL	74	106		
↑ Üre	47	mg/dL	17	43		
– Kreatinin	0.90	mg/dL	0.67	1.17		
↑ Aspartat Transaminaz (AST)	468	U/L	0	50		
↑ Alanin Aminotransferaz (ALT)	205	U/L	0	50		
↑ Kreatin Kinaz (CK)	14850	U/L	0	171		
↑ CK-MB	26.1	ng/mL	0	6.3		
– Total Bilirubin	0.50	mg/dL	0.3	1.2		
↓ Kalsiyum (Ca)	7.2	mg/dL	8.8	10.6		
↓ Sodyum (Na)	133	mmol/L	136	146		
– Potasyum (K)	3.6	mmol/L	3.5	5.1		
↓ Klor (CL)	98	mmol/L	101	109		
– Troponin I	0.03	ng/mL	0	0.04		
↓ Albümin	1.90	g/dL	3.5	5.2		

Yanık - Hasar

- Böbrek yetmezliği
- Hipovolemi (%30 yanıkta kural)
- Düşük kardiyak output (artmış sempatik aktivite ile birlikte bozulmuş adrenal yanıt; miyokard iskemisine yol açan hipovolemi; miyokard supresyonu)
- Dıştan bası (kompartman)
- Denature proteinler (rhabdomyoliz ve serbest hemoglobin renal tübüllerde tıkanma afferent arteriollerde vazokonstriksiyon ve renal tübüllerde tekrar hasara yol açan serbest oksijen radikalleri oluşumu)



Yanık – Sıvı Tedavisi



						7750
						2700
						10450
130	50	50	150	270	140	180
100			200			

2114	P. INTERNAL	21750	
	INTERNAL	3400	
	T. ALDIGI	25.150	
	T. GIKAN	3.850	1330
	BALANS	421.300	4912

Hangi yanık hastasını yoğun bakıma alalım?

- Toplam Vücut Yanık Alanı (TVYA) %20'yi aşan
- İnhalasyon yanığı şüphesi olan fakat entübe edilmeden izlenmesine karar verilen
- Elektrik yanıkları
- Yaşamı tehdit eden ek travması olan
- Bunların dışında da bazı yanık hastalarının eğer boş yatak varsa önce yoğun bakım yatağına alınması, ilk 24-48 saatlik takipten sonra normal yatağa alınması yönünde bir eğilim vardır.

ACİL İNTÜBASYON

- RÖLATİF İNDİKASYONLAR

- Yanmış burun kılları
- Havayolunda hiperemi veya is - kurum varlığı
- Ses kısıklığı
- Uvula ödemi

- MUTLAK İNDİKASYONLAR

- Belirgin santral sinir sistemi depresyonu ile birliktelik arz eden yüz yanığı
- Posterior farinkste gözle görünür ödem
- Burun ve dudaklarda tam kat yanık
- Yüzün çevresel tam kat yanığı
- Dilin ağız içine sığamayacak oranda ödemi

- %10-50 gereksiz intübasyon
- İlk hekim ile yanık cerrahı arasında yanık şiddeti tanımlamasında +/- %25 değişiklik
- Her 10 km mesafe için mortalitede %1 artış!

Klein MB et al. An analysis of the long-distance transport of burn patients to a regional burn center. J Burn Care Res. 2007

- 45 mil (72.4km) den uzak mesafe

Baack BR et al. Helicopter transport of the patient with acute burns. J Burn Care Rehab 1991

Black JM et al. Appropriate use of helicopters to transport trauma patients from incident scene to hospital in the United Kingdom: an algorithm. Emerg Med J 2004

- Çocuk hastaların 1/3'ü anne-babayı ikna-uzaklaştırmak için sevkediliyor

Marino MJ et al. Paediatric burns patients: Reason for admission at a tertiary centre. Burns 2015.

- Havayolu yanığı olan hastaların yanık merkezine nakli 16 saat içinde gerçekleşmez ise mortalite 5.7 kat artıyor

Cassidy JT et al. Transfer time to a specialist burn service and influence on burn mortality. Burns 2015

- Kimyasal madde yanıklarında hala serum fizyolojik ile yıkama en geçerli ve güvenli metod

Tan T et al. Chemical burns revisited: What is the most appropriate method of decontamination? Burns 2015





DIL?

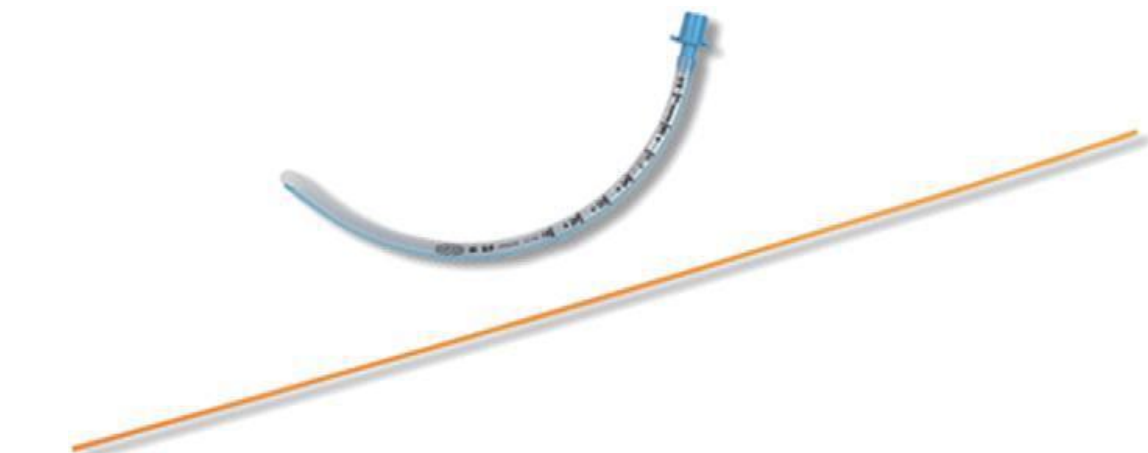


YÜZDE ÖDEM?



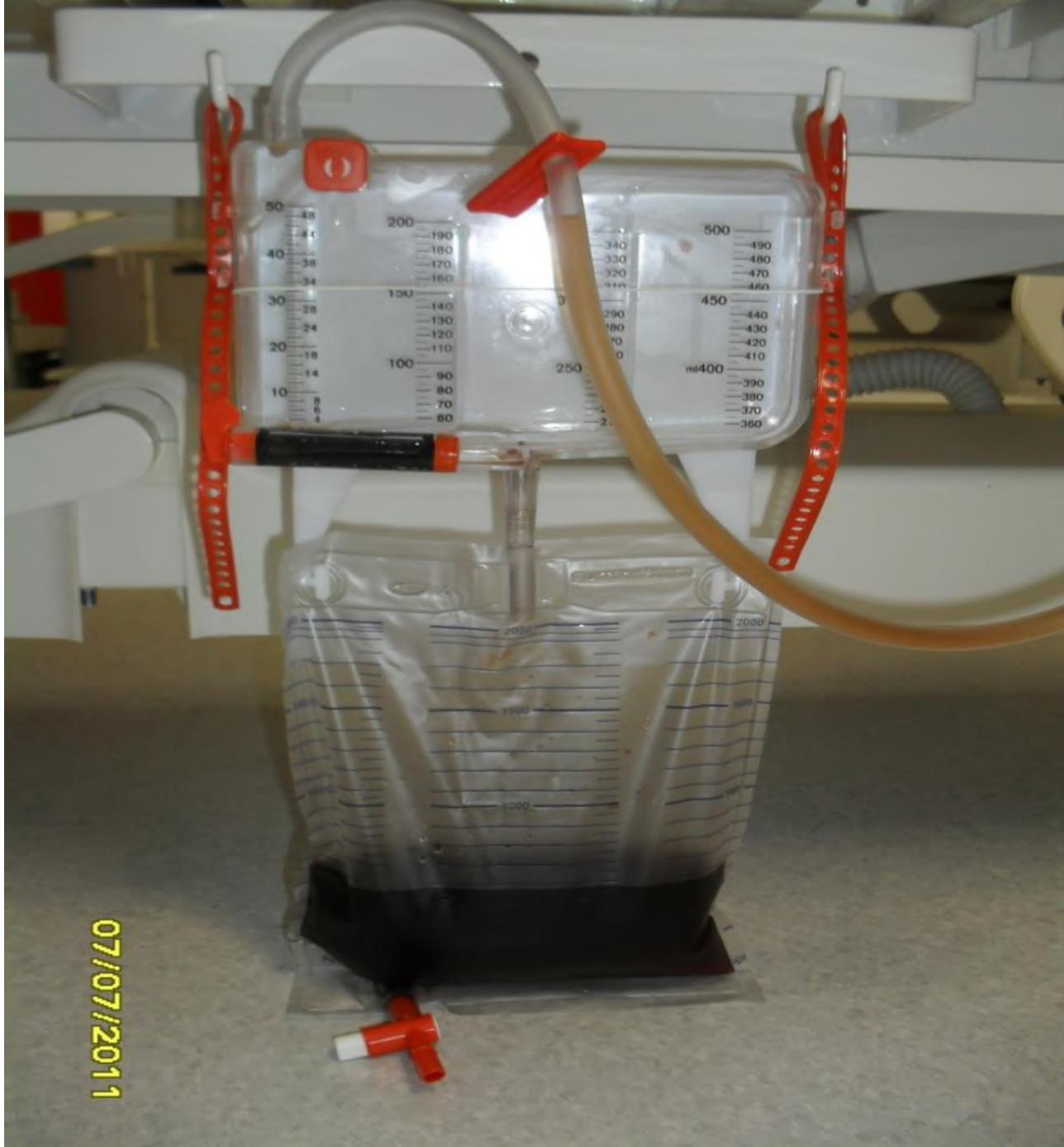
DİKKAT!

- İlk Zamanlarda Oluşacak Aşırı Ödem!
- Yatağında Kompanse Hasta Pansumana Alındığında Dekompanse Olabilir!
- Bu nedenle
- steril stile (tercihan ışıklı)
- Mümkünse fleksibl endoskop
- Acil trakeostomi seti (peruktan ya da cerrahi)

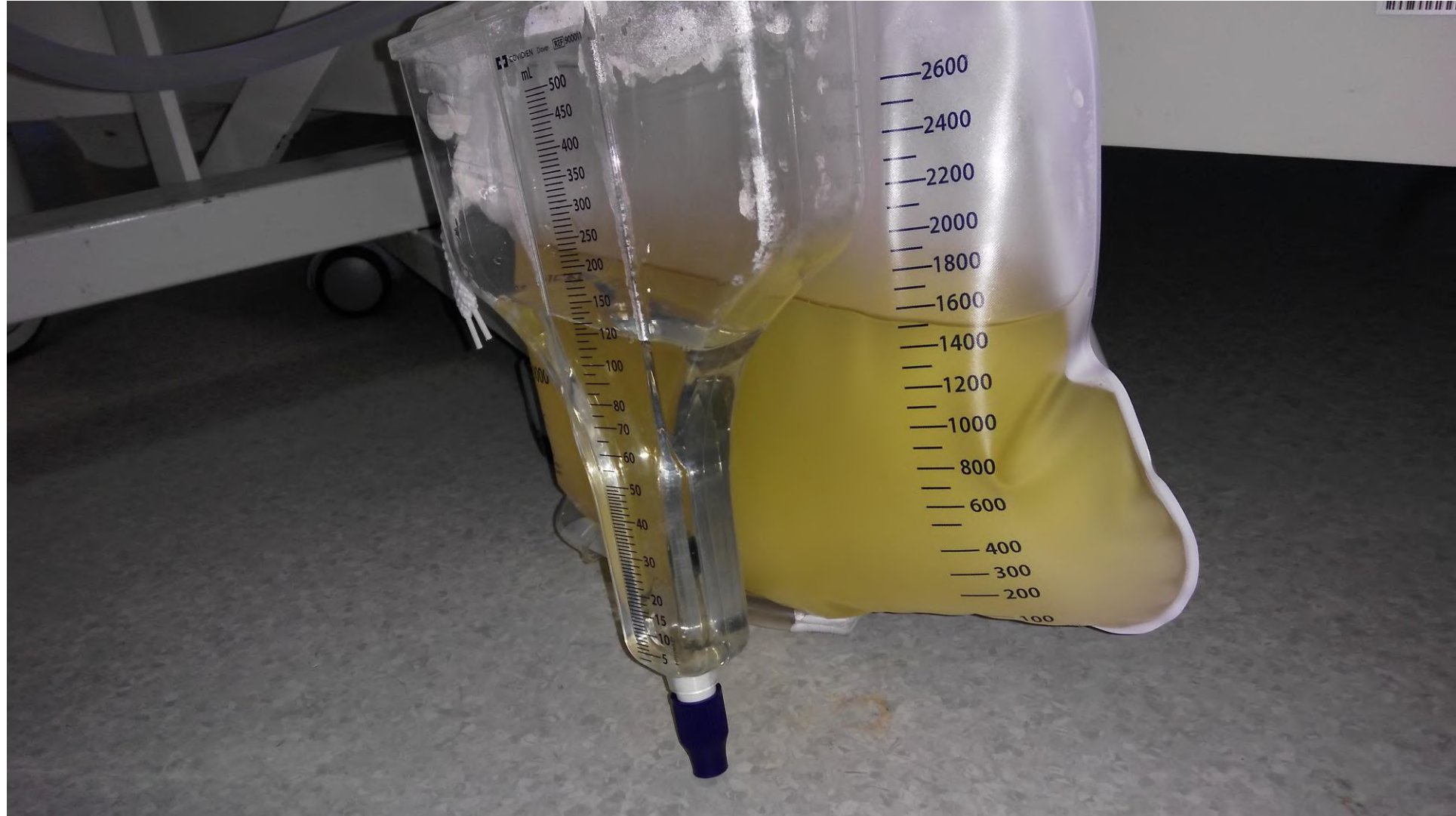


SIVI

- Yanık hastasının deri bütünlüğü olmayan alanlarından çok miktarda protein, mineral ve mikrobesein içeren ve günlerce süren sıvı kaybı söz konusudur
- Her %10 TVYA için 1-2 litreye (4000mL/m²) ulaşabilir
- Sıvı idamesindeki 2 saatlik gecikme bile belirgin oranda morbidite ve mortalite artışına yol açar (PMID: 10950316)
- Her litre sıvı buharlaşmasının 600 kcal kayba tekabül ettiği de düşünüldüğünde artan enerji ihtiyacı çok yüksek değerlere çıkar.
- Bu hastalar böbrek yetmezliği adayı olduğundan ilk etapta HD kateteri takmak mantıklı mı? (tartışalım)
- Makromolekül (Albümin) verilmesi ilk 48-72 saat önerilmez hatta sonrasında bile önerilmez ama..



07/07/2011



Yanığa bağlı ilk 72 saat içindeki ölümlerin büyük bir kısmından yetersiz ya da aşırı resüsitasyon sorumludur

- **Yetersiz resüsitasyon**

- İdrar çıkışında azalma
- Hematokrit değerinin %55 üstünde olması
- Hipernatremi ($>145\text{mmol/L}$)
- Artmış plazma laktat düzeyi ($>2\text{mmol/L}$)

- **Aşırı resüsitasyon**

- Aşırı idrar çıkışı ($>1\text{mL/kg/saat}$)
- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ değerinde düşme (pulmoner ödem)
- İntraabdominal hipertansiyon ($>20\text{ mm/Hg}$)
- Yüksek Ivy indeksi (ilk 24 saat $>250\text{mL/kg}$ sıvı verilmesi) (70 kg için 17500mL)

II
OTO



ECG

103

TEMP °C
T1 ---
T2 ---
DT ---

Kablot 5 11 PCR VOK

SpO2

OTO



NO2 %

96
102

Pulse min

ICP

30
0
50



Mean

04

mmHg

CO2

25
0



CO2 mmHg

Et

40

In

0

PCC

Mean

07

mmHg

CVP

30
0



148/

77

11:10

100

KAN GAZI(YB)

Parametre Adı		Önceki Sonuç			
– pH	7.32		7.25	7.45	7.26
– PCO2	37.8	mmHg	27	49	51.1
↑ PO2	348	mmHg	17	41	43.6
– Na+	137	mmol/L	135	146	138
– BEecf	-5.8	mmol/L			-3.9
↓ cHCO3	19.7	mmol/L	22.2	28.3	19.5
↑ SO2%	99.7	%	95	99	68.9
– Hb	16.6				16.3
– COHb	1.3	%	0.5	1.5	1.3
– MetHb	1.3	%	0		1.5
– O2Hb	97.1	%	94	98	67
– P50	28.06	mmHg	25	30	32.75
– K	3.9	mmol/L	3.4	4.5	3.9
↑ Lac	4.2	mmol/L	0.5	1.6	4.4
– ctO2	23.5	Vol%			15.3
– RHb	0.3				30.2

KAN GAZİ(TB)						
Parametre Adı	Sonuç	Birim	Referans Aralığı	Önceki Sonuç		
- pH	6.9			7.28		
- pH	6.9			7.28		
- PCO2	58.8	mmHg		40		
- PO2	111.6	mmHg		34.8		
- Hct	32	%		35		
- Hct	32	%		35		
- BEecf	-21.7	mmol/L		-8.3		
- BEb	-20.5	mmol/L		-6.9		
- SBC	9.4	mmol/L		18.1		
- SBC	9.4	mmol/L		18.1		
- HCO3	11.5	mmol/L		18.8		
- TC02	13.3	mmol/L		20		
- SO2%	92.9			59.3		
- A	75.5	mmHg		98.1		
- A	75.5	mmHg		98.1		
- A-aDO2	.	mmHg		63.3		
- a/A	1.5			0.4		
- Hb	10.7	g/dL		11.7		
- RI	.			1.8		
- K	4.49			4.09		
- Na+	135.5	mmol/L		133.7		
- Ca++	uc			1.2		
- LAC	17.9			6.3		

Sonuç: 6.9

Sorun

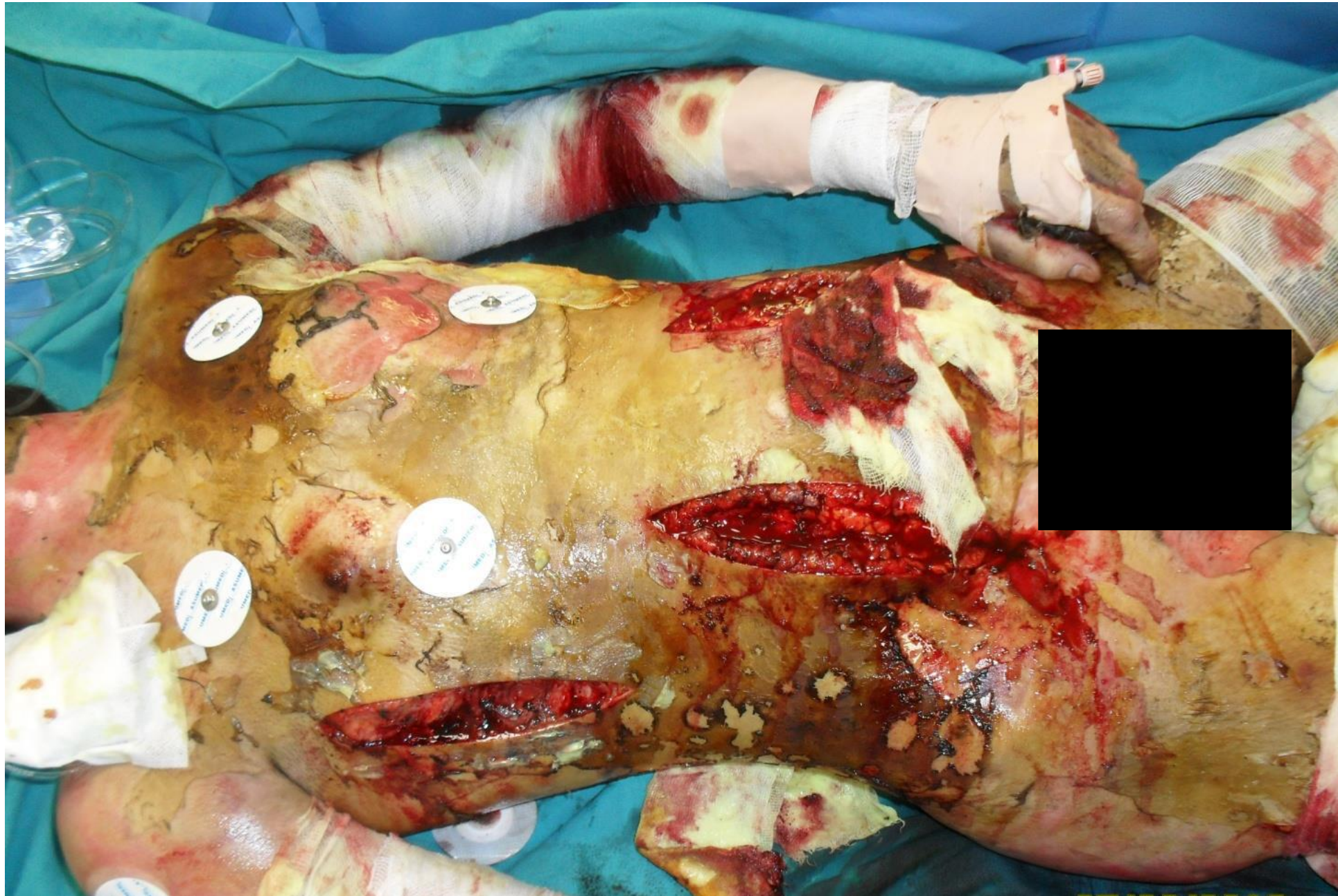
- Tansiyon ölçecek yanmamış uzuv yok, bütün ekstremiteler pansumanla kapalı
- Kateter mecburen femoralden ve CVP ölçemiyorum
- Delirium gelişti
- Yaşlı hastalarda daha kolay ve üstesinden gelinmesi zor
- Başka sorun?

Çözüm

- Radial ya da femoral arter kateterizasyonu (yada aç pansumanı tak manşonu
- Retrohepatik venacava çapı ile sıvı yükü ölçülebilir
- Haloperidol, ketiapin
- Eve gönderip ayaktan tedaviyi dene
- Başka çözüm?

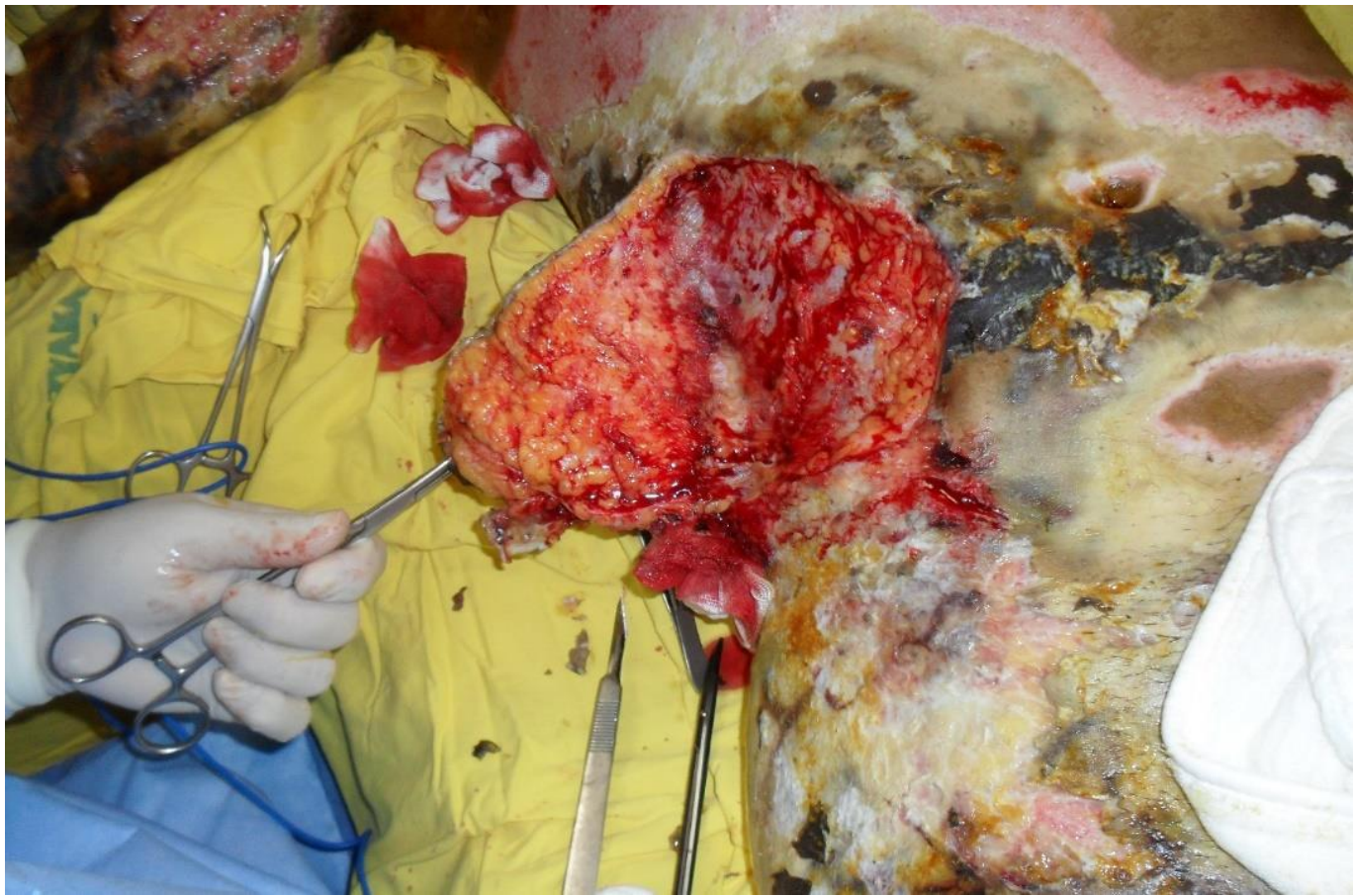
Yanık – Elektrik Yanıkları

- Tüm yanıkların %3 ü
- Ciddiyet dokunun yarıçapı ile ters orantılıdır; el bilekleri en zayıf yer
- Kabulde EKG çekilmelidir (AF sık VF ölümcül)
- Myoglobinemi (kas hasarı - myoglobin ve hemoglobin pigmentleri – tübüler obs. - ARF)
- %15 ek hasar vardır. Kompartman unutulmamalı (30 mmHg)
- Aort disseksiyonu (ani hipotansiyon)
- Katarakt, parezi, paraliz, Gullian Barre, Transvers myelit, ALS, dilate kardipmiyopati)







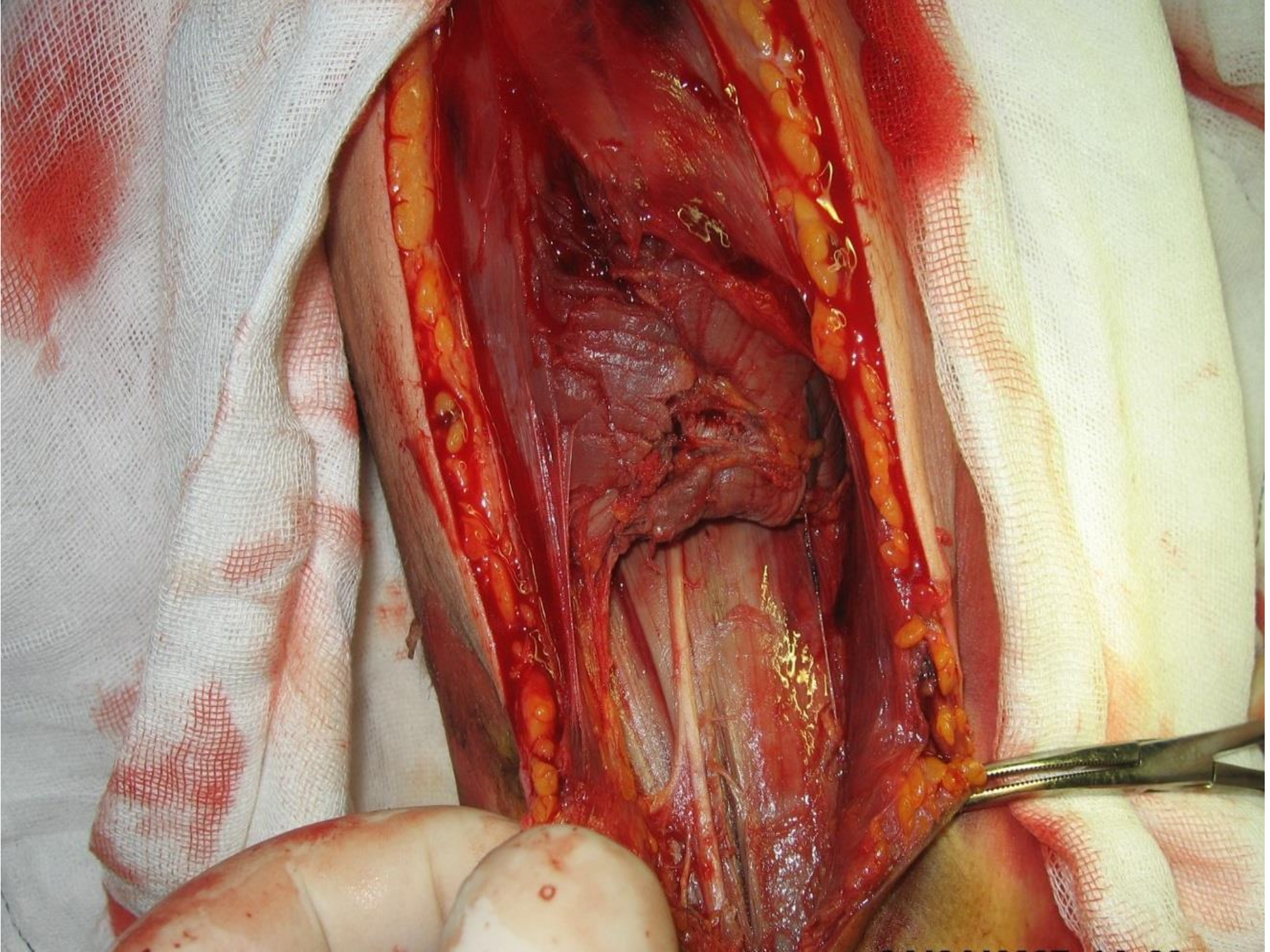




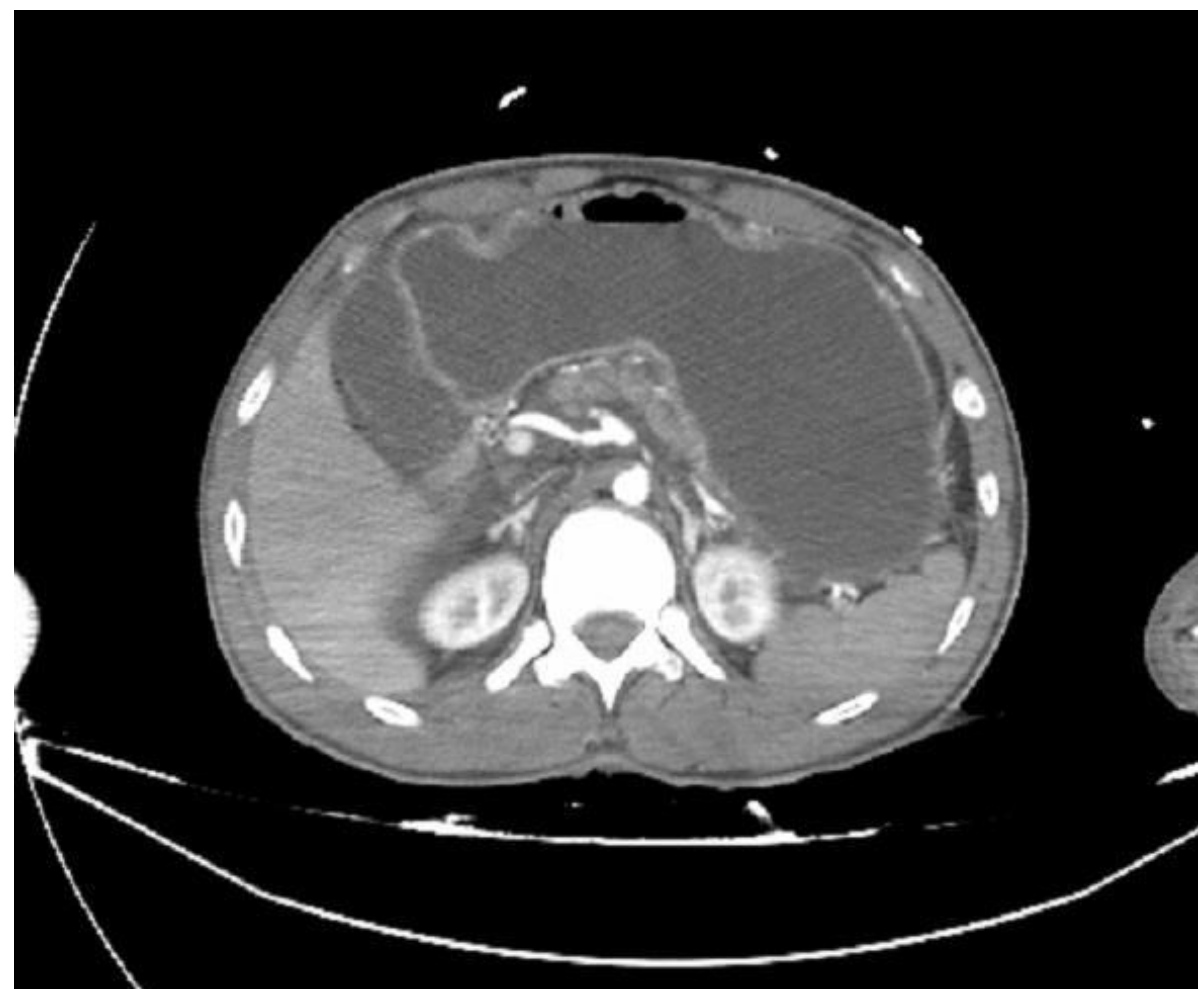
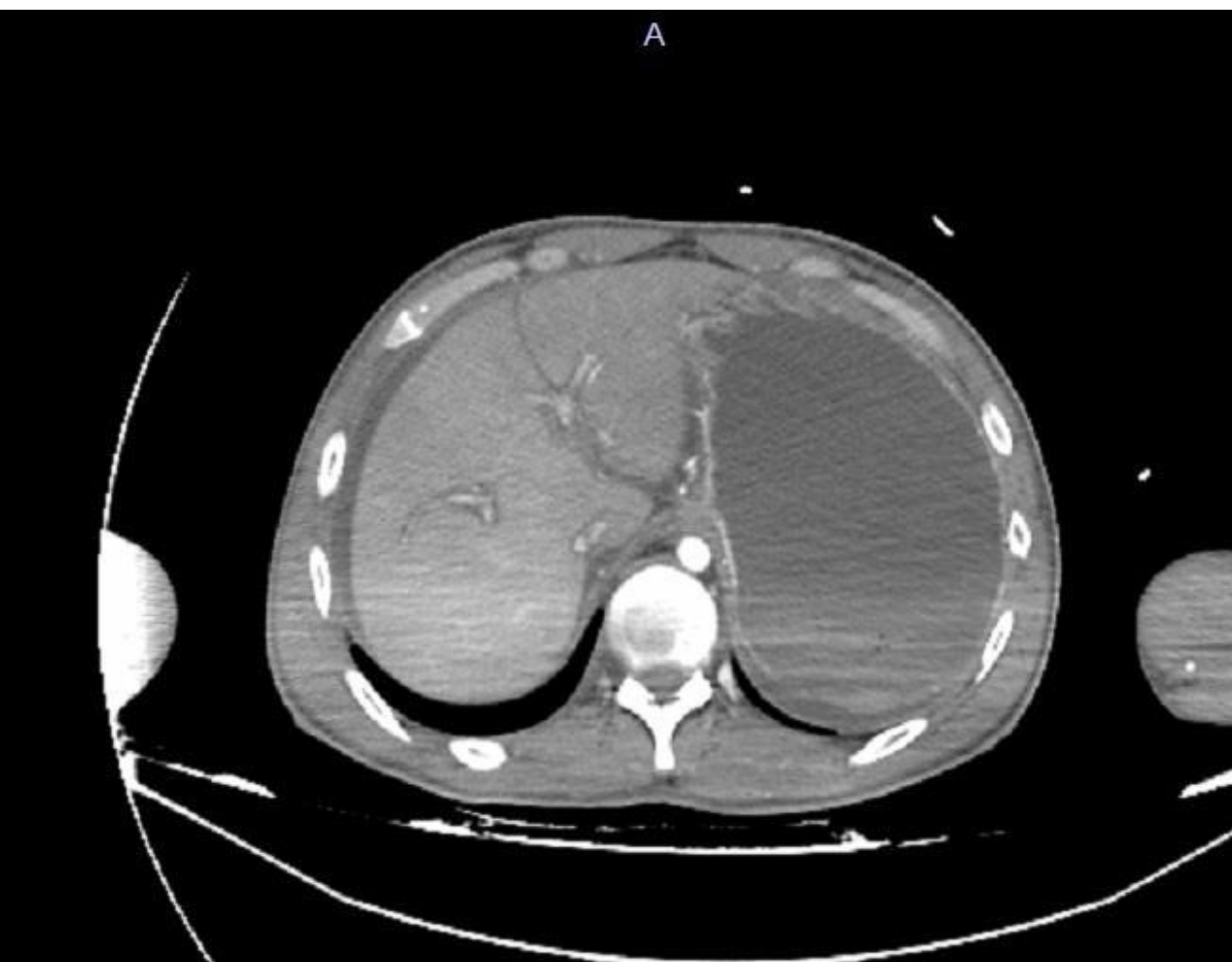








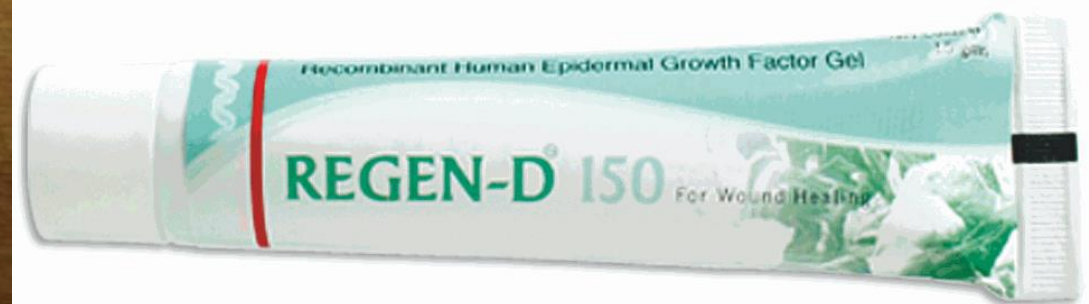
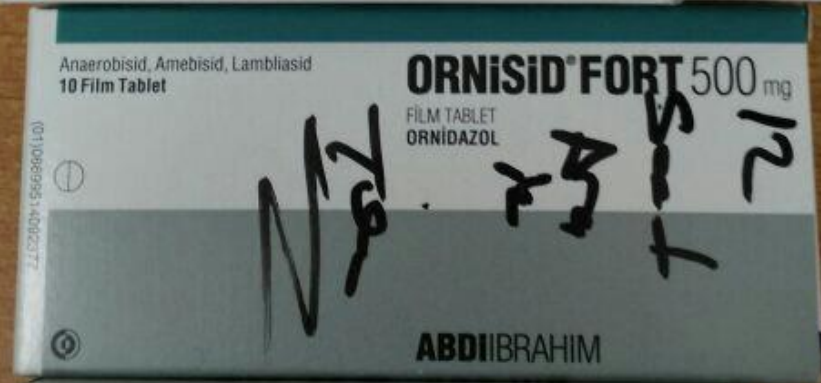


























04/01/2012



17/01/2012





06/03/2012









