



Krvácení do břišního retroperitonea u pacientů exitujících pro traumaticko-hemoragický šok

Šimek J, Šmejkal K, Sedláček Z (2), Trlica J, Holeček T, Dědek T

Chirurgická klinika (1)

Radiologická klinika (2)

Fakultní nemocnice a LF UK Hradec Králové



Polytrauma a šok

Exitus \leq 24 h:

Krvácení = 50%

(\leq 6 h)

(Schochl H. 2006; Brohi et al. 2008; Maegele et al. 2008; MacLeod et al. 2003; Maegele et al. 2009; Maegele et al. 2007)



Polytrauma a hemostáza

ATLS® principy:

A,B,C.....Resuscitace:

Non-responder

+

Intraperitoneální

krvácení



Laparotomie

Polytrauma a hemostáza

ATLS® principy:

A,B,C.....Resuscitace:

Non-responder

+

Intraperitoneální
krvácení



Laparotomie

?

Retroperitoneální krvácení

Polytrauma a hemostáza

ATLS® principy:

A,B,C.....Resuscitace:

Non-responder

+

Intraperitoneální

krvácení



Laparotomie



?

Retroperitoneální krvácení

Cíl:

U pacientů exitujících pro úrazové krvácení
stanovit podíl **krvácení do břišního retroperitonea (KBR)** :

- **četnost a zdroje**
- hemodynamickou **závažnost**
- způsob **detekce**

Metodika:

Pacienti z úrazového registru TC FN HK

v letech 2008 – 12 exitujících

pro **sekční diagnózu traumaticko-hemoragický šok (THŠ)**.

Porovnání nálezů:

- per vitam
- sekčních

Základní soubor:

Pacienti z úrazového registru TC FN HK

v letech 2008 – 12 exitujících

pro **sekční diagnózu traumaticko-hemoragický šok (THŠ):**

Soubor (n) 75 Pacientů

Muži / ženy (n) 51 / 24

Věk (\emptyset ; \bar{x}) 44 ; 39 let

ISS (\emptyset ; \bar{x}) 52 ; 50 (100% tupá poranění)

Základní soubor:

Pacienti z úrazového registru TC FN HK

v letech **2008 – 12:** (n) **75 Ex THŠ**

Kohorta:

I. Příjmy (n) 2337 3,2 %

Triáž + (n) 1512 5,0 %

ISS > 15 (n) 986 7,6 %

(\emptyset 28; $x\sim$ 23) (\emptyset 52; $x\sim$ 50)

Krvácení do břišního retroperitonea

N 34 pacientů (45%):

		KBR + n 34	KBR - n 41
Pohlaví	(m / ž)	23 / 11	28 / 13
Věk	(\emptyset ; \bar{x})	42; 39	46; 45
Trg M +		82%	73%
PNE	(\emptyset ; \bar{x})	56'; 54'	71'; 60'
TK neměřitelný		26%	44%
TK	(\emptyset ; \bar{x})	101/67; 94/67	87/52; 92/60
UP	(\emptyset ; \bar{x})	45'; 36'	54; 37'
Úraz – Exitus	(\emptyset ; \bar{x})	4:49; 3:39	7:35; 4:02

Krvácení do břišního retroperitonea

N 34 pacientů (45%):

		KBR + n 34	KBR - n 41
ISS	(\emptyset ; \bar{x})	52; 50	51; 50
AIS \geq 3	Hlava	55%	70%
	Obličej	3%	7%
	Hrudník	97%	92%
	Břicho	82%	46%
	Končetiny (Pánev)	73% (41%)	60% (27%)

N 34 pacientů s KBR

Zdroje KBR	Pacienti
Ledvina	n 28; 82%
DDŽ	n 3; 9%
Ledvina + DDŽ + BA	n 1; 3%
A. Lumbalis + V.llica c.	n 1; 3%
MM	n 1; 3%
Σ	n 34; 100%

N 34 pacientů

N 37 zdrojů KBR:

	Zdroje KBR	Ledvina
Ledvina	n 29; 78 %	
- intrakapsul.		n 13; 35 %
- lacerace		n 10; 27 %
- hilus		n 6; 16 %
DDŽ	n 4; 11 %	
BA	n 1; 2,7%	
A. lumbalis	n 1; 2.7%	
V. llica c.	n 1; 2,7%	
MM	n 1; 2,7%	
Σ	n 37; 100%	

N 34 pacientů

N 37 zdrojů KBR:

Zdroje KBR

Ledvina

- intrakapsul. n 13; 35 %

- lacerace n 10; 27 %

- hilus n 6; 16 %

DDŽ n 4; 11 %

BA n 1; 2,7%

A. lumbalis n 1; 2.7%

V. llica c. n 1; 2,7%

MM n 1; 2,7%

Σ n 37; 100%

N 34 pacientů

N 37 zdrojů KBR:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.
Ledvina		
- intrakapsul.	n 13; 35 %	
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%
V. llica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%
MM	n 1; 2,7%	
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %

N 34 pacientů s KBR

směr z UP a detekce KBR:

Detekce KBR		Ex na UP	OP	CT
Per Vitam	n 7 (21%)	-	n 3	n 4
Post Mortem	n 27 (79%)	n 8	n 13	n 6
Σ Pacientů	n 34	n 8 (24%)	n 16 (47%)	n 10 (29%)

N 34 pacientů s KBR

hemodynamika vstupní:

Detekce KBR	Ex na UP	OP	CT
Per Vitam n 7	-	n 3	n 4
TK 0 mmHg n 1 (\bar{x} ; \tilde{x}) 105/58; 92/58		n 1 124/48	- 102/75; 104/83
Post Mortem n 27	n 8	n 13	n 6
TK 0 mmHg n 9 (\bar{x} ; \tilde{x}) 106/68; 97/62	n 6 113/86	n 3 100/59; 93/54	- 115/84; 92/60
Σ Pacientů n 34	n 8 (24%)	n 16 (47%)	n 10 (29%)

N 34 pacientů s KBR

hemodynamika při CT:

Detekce KBR	Ex na UP	OP	CT
Per Vitam n 7	-	n 3	n 4
TK 0 mmHg n 1 (\bar{x} ; \tilde{x}) 105/58; 92/58		n 1 124/48	- 95/63; 92/65
Post Mortem n 27	n 8	n 13	n 6
TK 0 mmHg n 9 (\bar{x} ; \tilde{x}) 106/68; 97/62	n 6 113/86	n 3 100/59; 93/54	- 114/76; 112/76
Σ Pacientů n 34	n 8 (24%)	n 16 (47%)	n 10 (29%)

N 37 zdrojů KBR

Senzitivita 1. detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Ex UP	OP + / -	CT + / -
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 6	- / 4	- / 3
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 2	n 1 / 5	n 2 / -
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	-	n 1 / 2	n 1 / 2
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	-	n 1 / 2	n - / 1
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1 / -
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	-	n - / 1
V. llica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1 / -
MM	n 1; 2,7%			n - / 1	-
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 8	n 3 / 14	n 5 / 7

N 37 zdrojů KBR

Senzitivita 1. detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Ex UP	OP + / -	CT + / -
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 6	- / 4	- / 3
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 2	n 1 / 5	n 2 / -
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	-	n 1 / 2	n 1 / 2
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	-	n 1 / 2	n - / 1
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1 / -
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	-	n - / 1
V. llica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1 / -
MM	n 1; 2,7%			n - / 1	-
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 8	n 3 / 14	n 5 / 7

Pacient 1: Ledvina - lacerace

- Muž, 25 let; Pád z lešení 10 M

- PNE 60'; ISS 57

- Hl: Zhm. mozku; Fr. C2

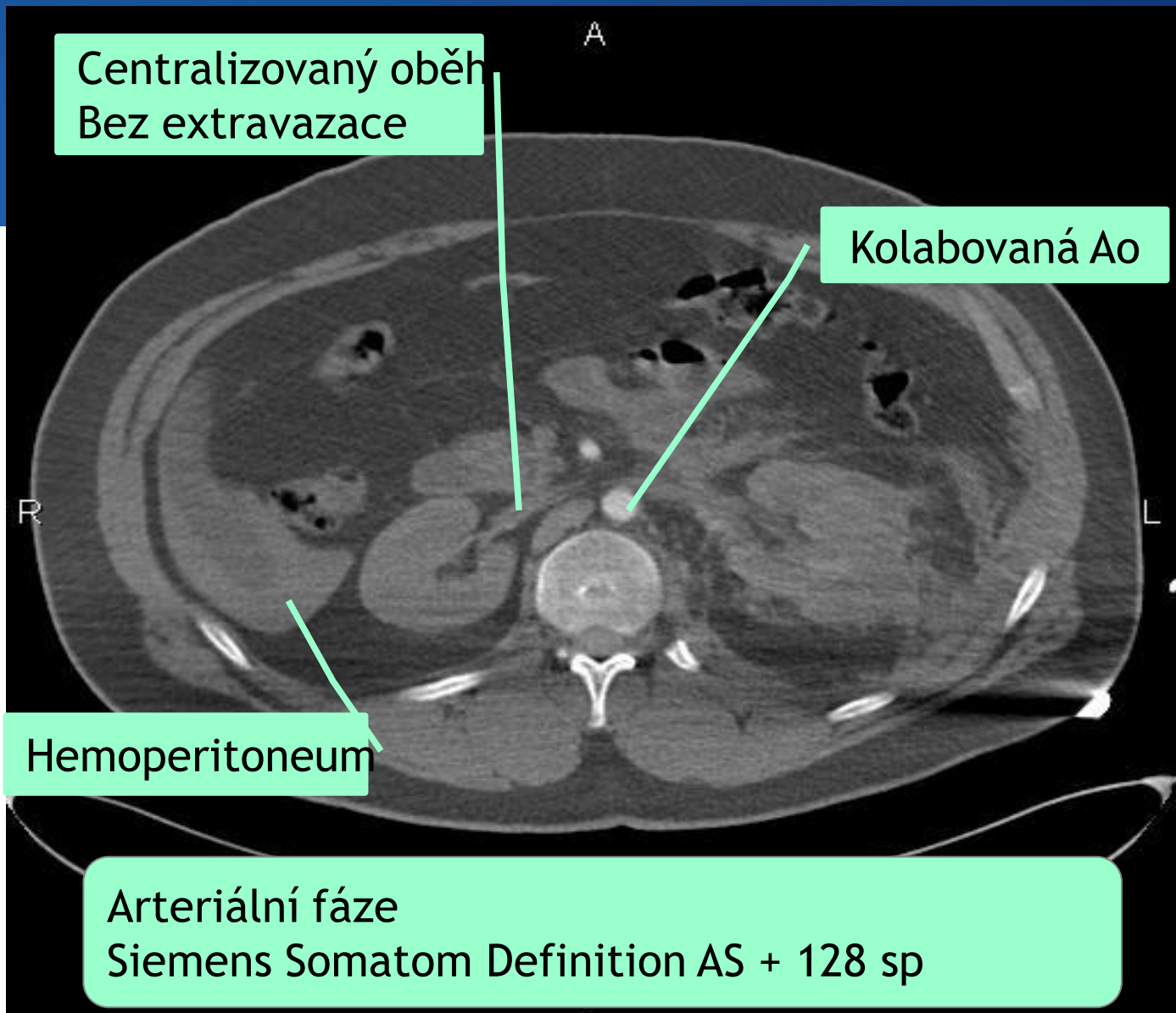
Hr: Zhm. obou plic; Fr. Th 2 – 6

Bř: Lacer. sleziny; - ledviny vlevo

K: Fr. předloktí a lopatky vlevo

- TK 89/36.....CT Siemens Definition AS+

- OP: splenektomie, nefrektomie Exitus: 5h40'

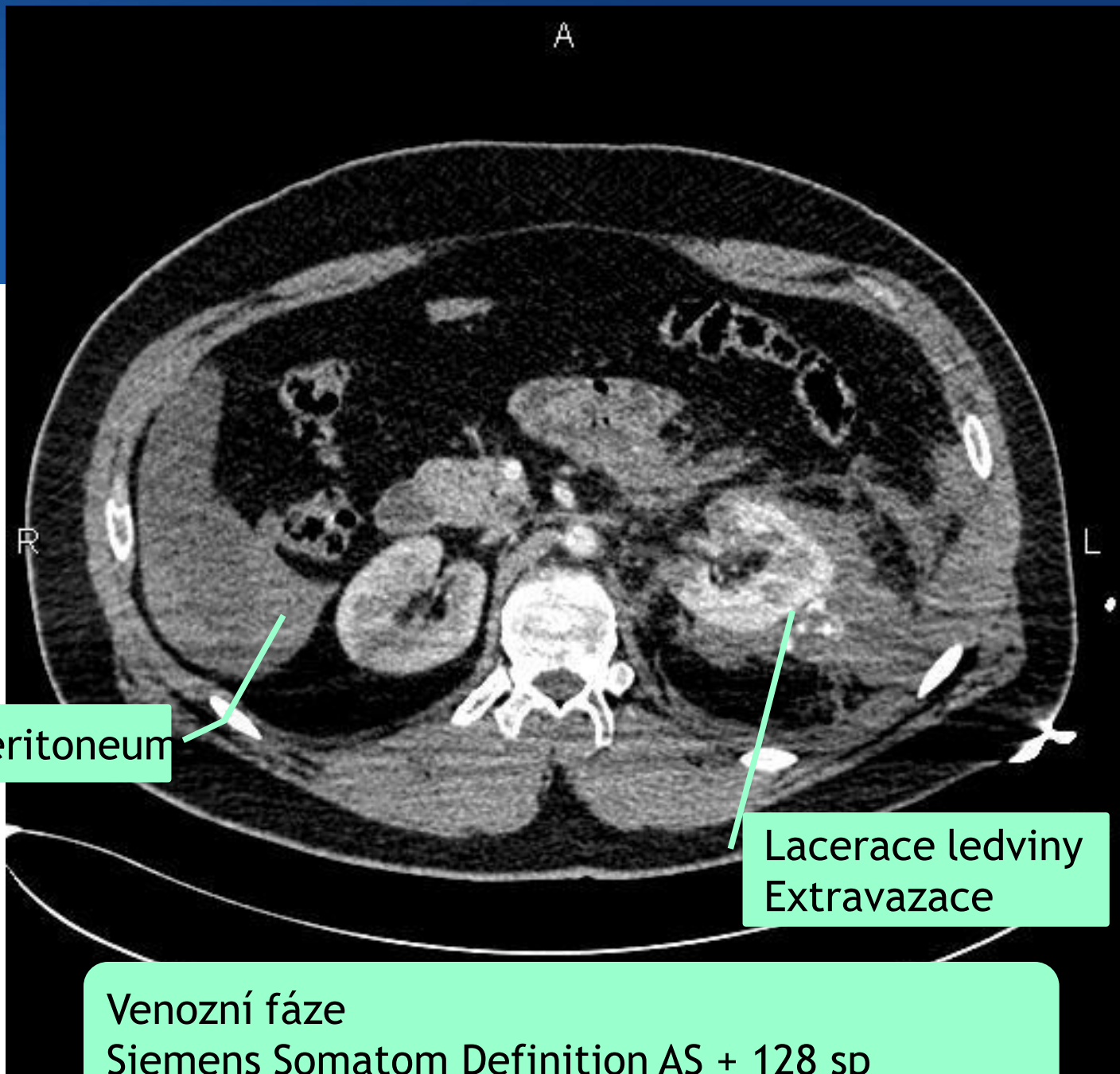


Centralizovaný oběh
Bez extravazace

Kolabovaná Ao

Hemoperitoneum

Arteriální fáze
Siemens Somatom Definition AS + 128 sp





Hemoperitoneum

Lacerace sleziny
Hematom subfrenia

Lacerace ledviny
Extravazace

Venozní fáze
Somatom Definition AS + 128 sp

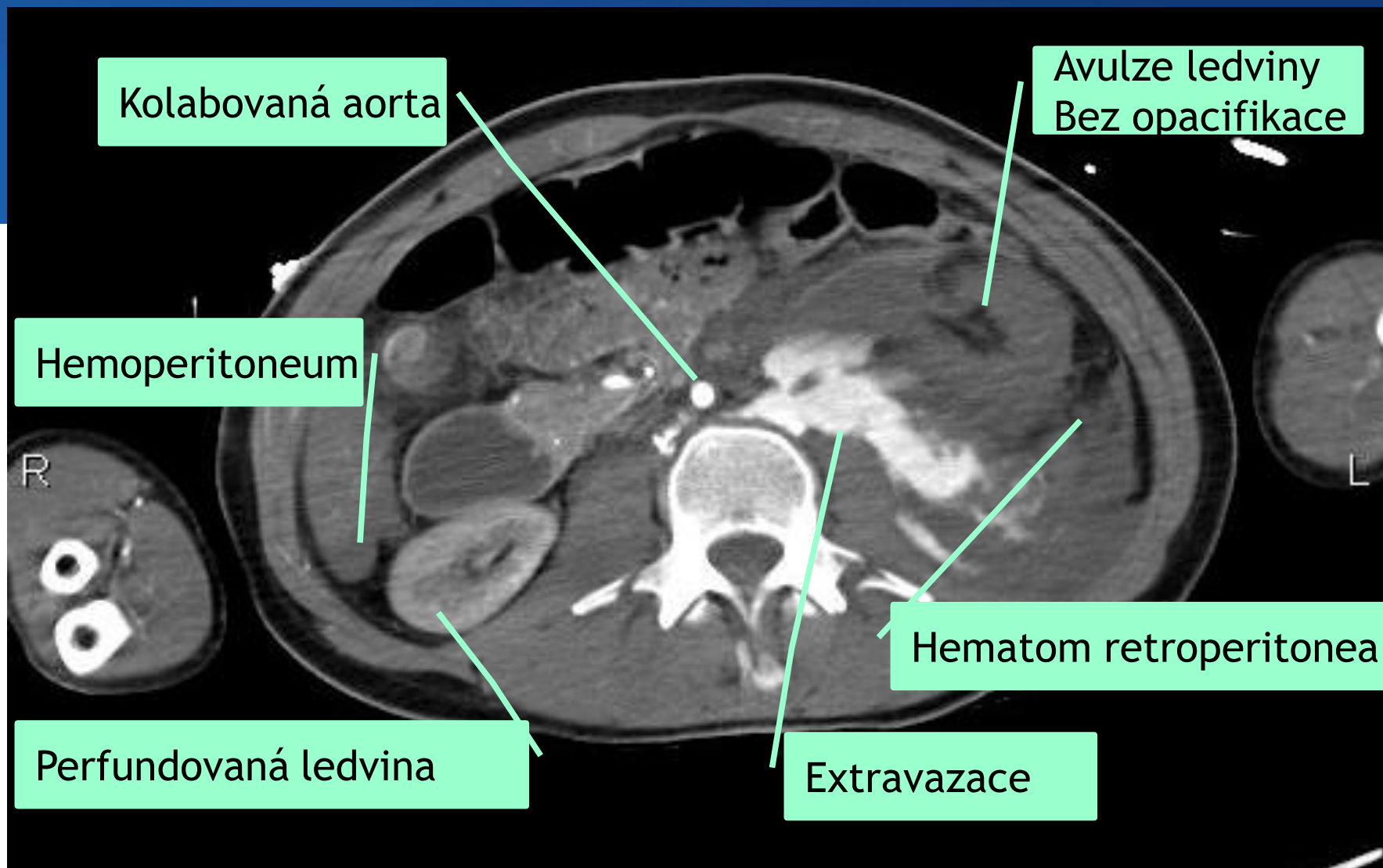
N 37 zdrojů KBR

Senzitivita 1. detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Ex UP	OP + / -	CT + / -
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 6	- / 4	- / 3
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 2	n 1 / 5	n 2 / -
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	-	n 1 / 2	n 1 / 2
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	-	n 1 / 2	n - / 1
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1 / -
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	-	n - / 1
V. llica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1 / -
MM	n 1; 2,7%			n - / 1	-
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 8	n 3 / 14	n 5 / 7

Pacient 2: Ledvina - avulze

- Žena, 19 let; Skok z okna 12 M
- PNE 31´; ISS 50
- HI: Z+EM; Fr. lbi a spodiny; Fr. C2
Hr: Zhm. plic; PNO
Bř: Rpt. sleziny; **Avulze ledviny vlevo**
K: Fr. ilické kosti vlevo
- TK 80/50 (NoA)....CT Siemens Balance Sigle slide
- OP: splenektomie, nefrektomie Exitus: 2h24´



Siemens Balance 1sp

N 37 zdrojů KBR

Senzitivita 1. detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Ex UP	OP + / -	CT + / -
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 6	- / 4	- / 3
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 2	n 1 / 5	n 2 / -
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	-	n 1 / 2	n 1 / 2
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	-	n 1 / 2	n - / 1
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1 / -
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	-	n - / 1
V. Ilica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1 / -
MM	n 1; 2,7%			n - / 1	-
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 8	n 3 / 14	n 5 / 7

Pacient 3: Ledvina - hilus

- Muž, 54 let; Spoluj. v OA – náraz zleva (M 5,6)

- PNE 60'; ISS 50

- HI: SDH malý

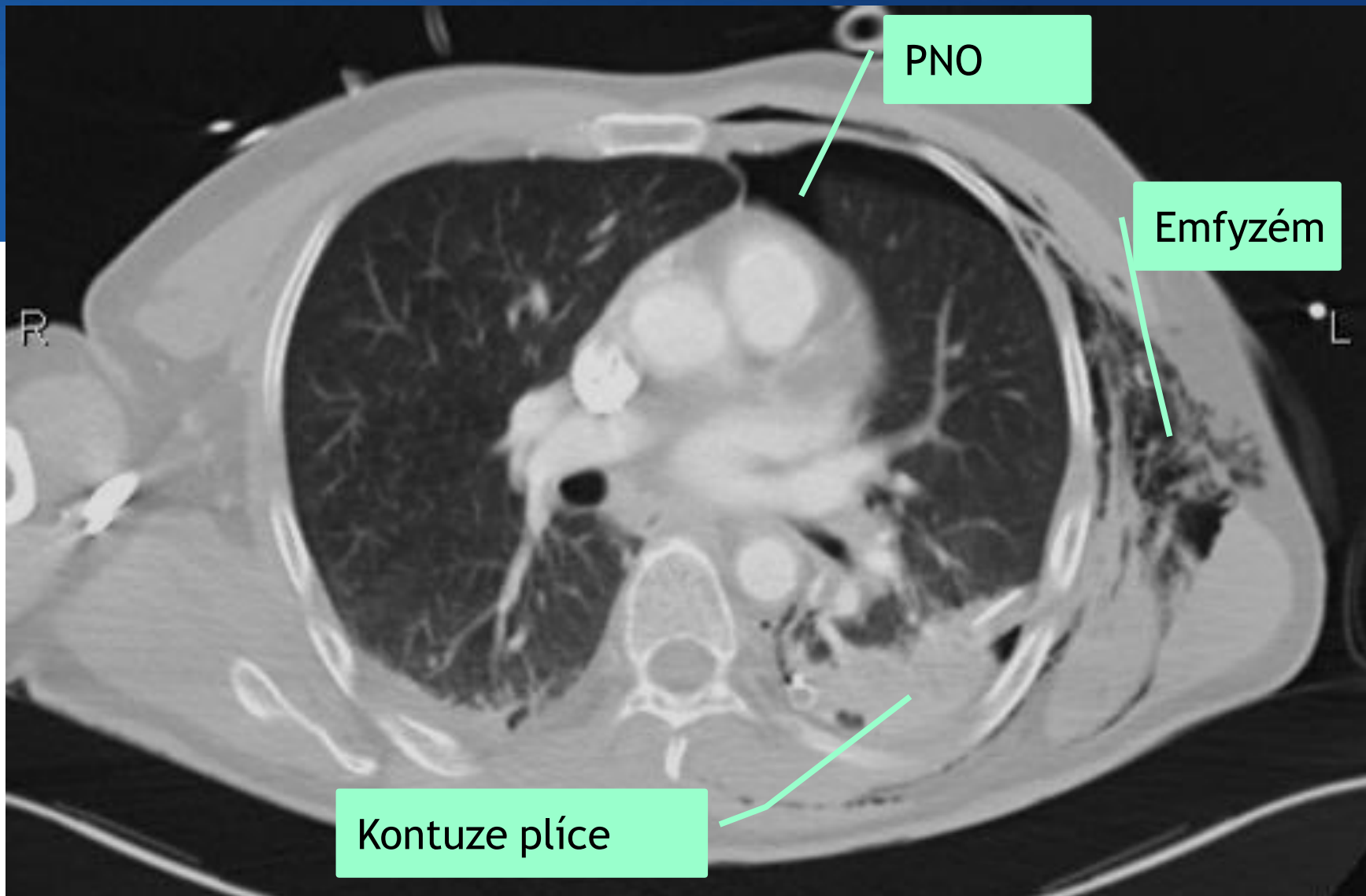
Hr: Fr. žž. blok vlevo; Lacer. plíce vlevo, H/PNO

Bř: Zhm. jater / slinivky; **Lacer. hilu ledviny vlevo**

K: Fr. pánve (B)

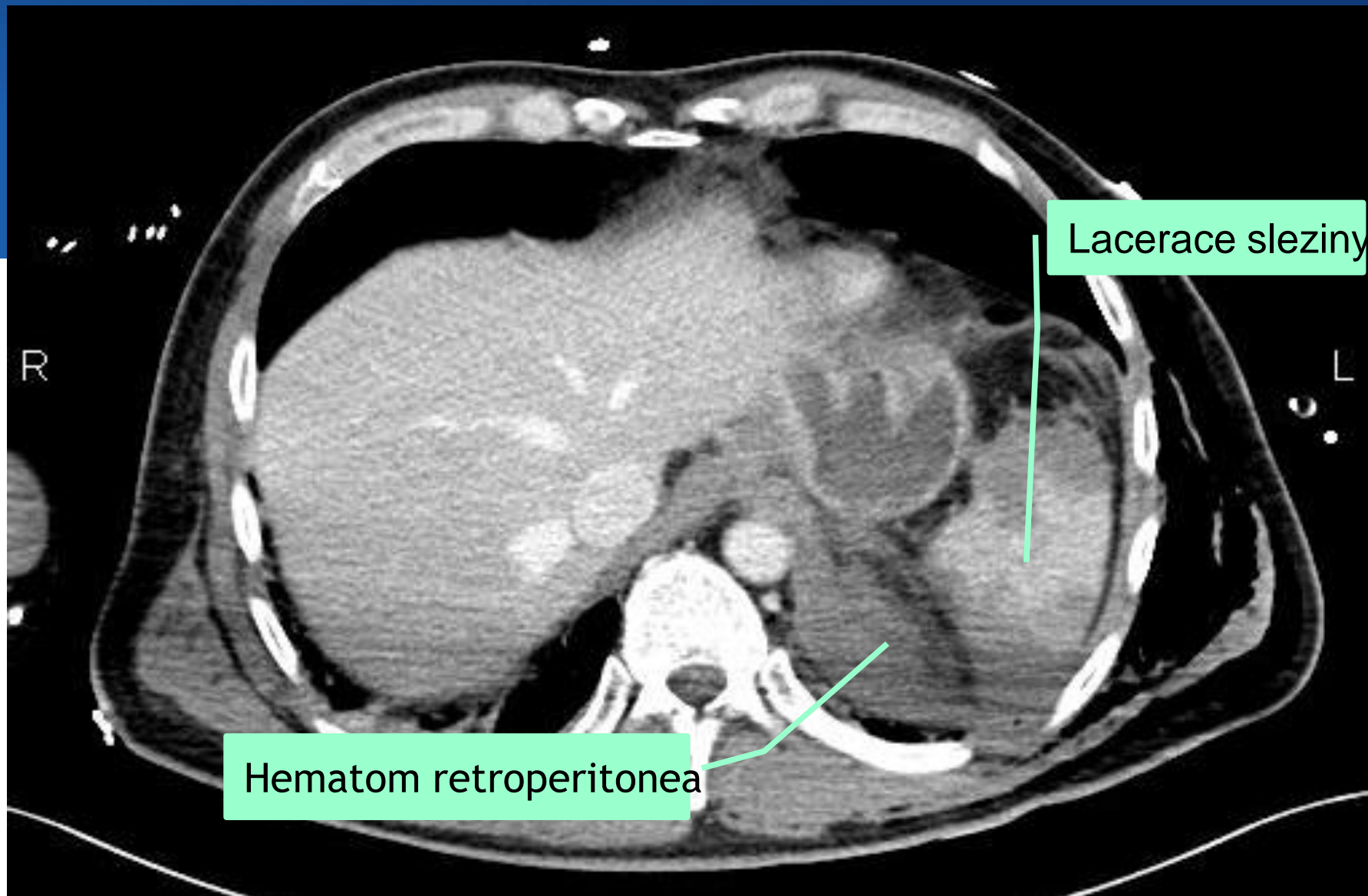
- TK 140/90....CT Siemens Definition AS

- OP: splenektomie, nefrektomie Exitus: 18h23'



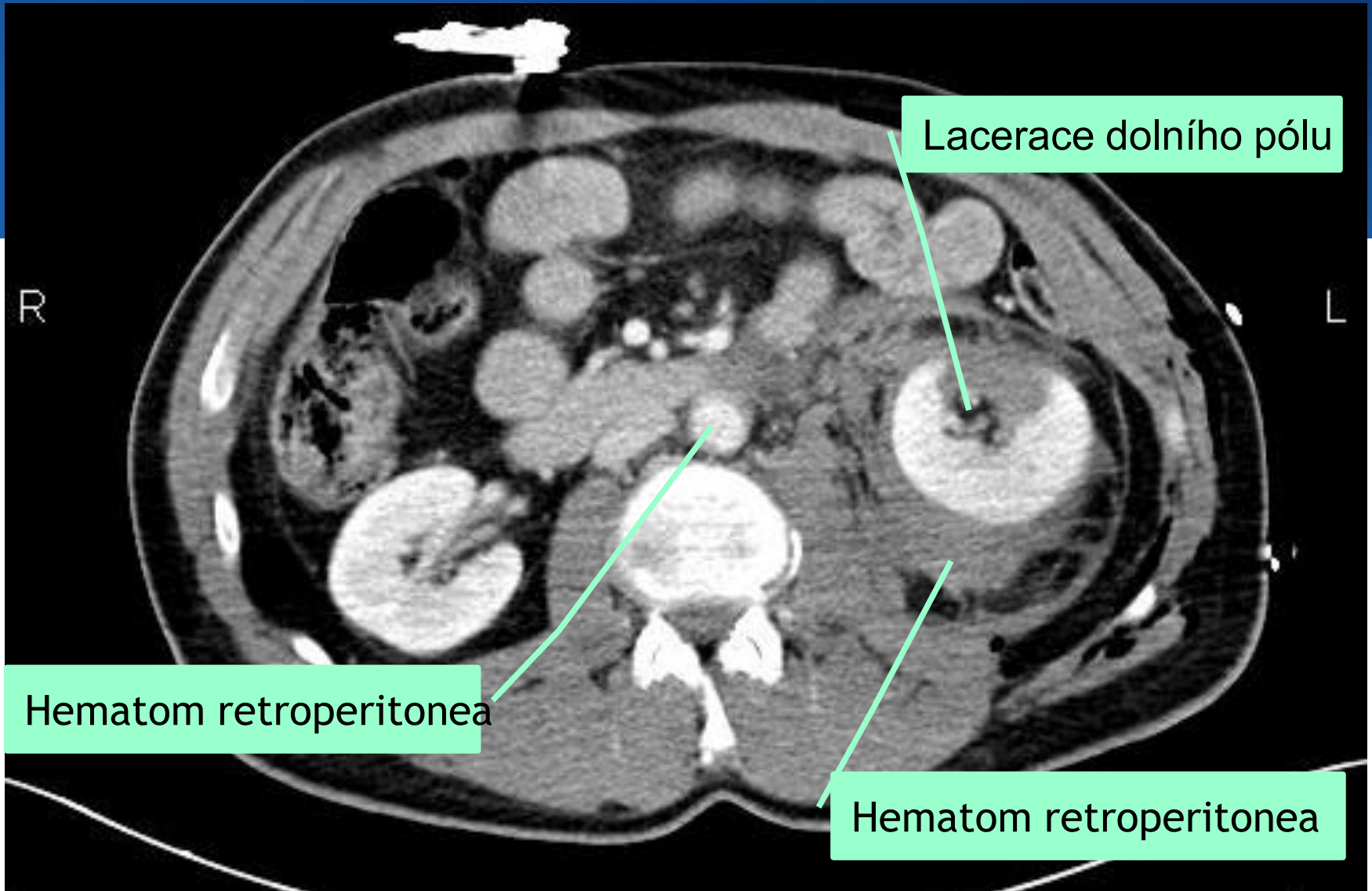
Arteriální fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp



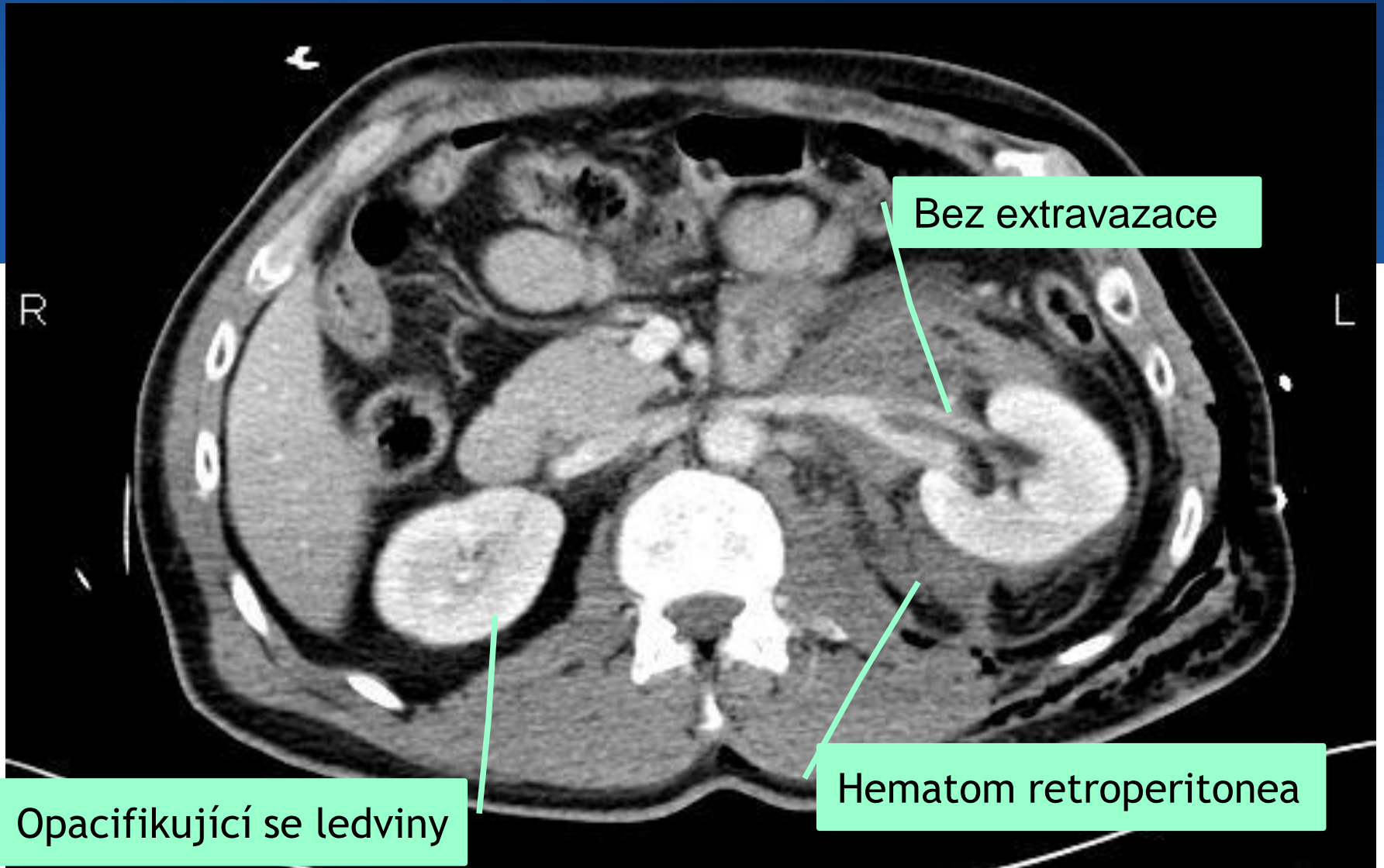
venózní fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp



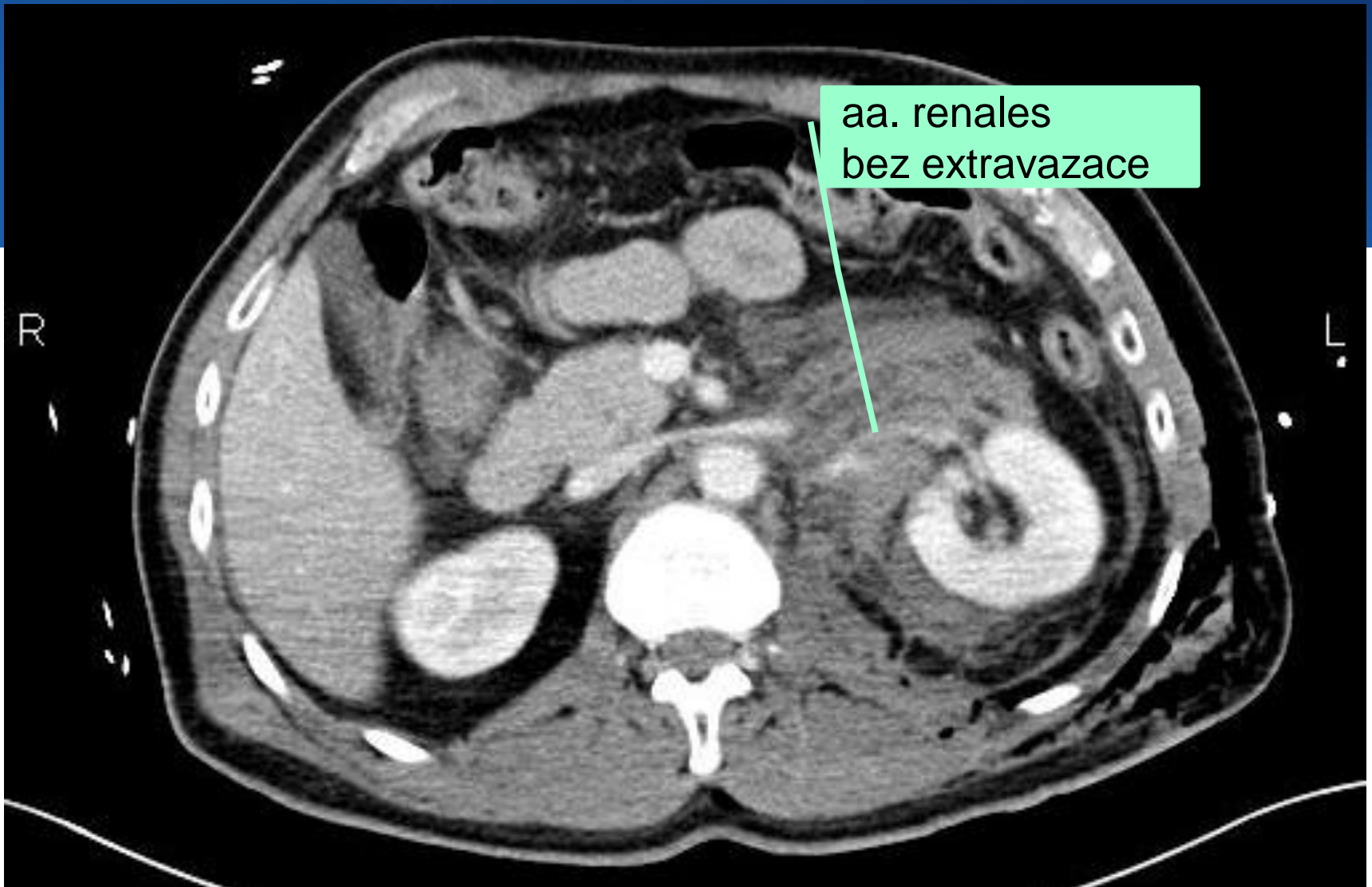
Venózní fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp



Venózní fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp



Arteriální fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp

N 37 zdrojů KBR

Senzitivita 1. detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Ex UP	OP + / -	CT + / -
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 6	- / 4	- / 3
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 2	n 1 / 5	n 2 / -
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	-	n 1 / 2	n 1 / 2
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	-	n 1 / 2	n - / 1
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1 / -
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	-	n - / 1
V. Ilica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1 / -
MM	n 1; 2,7%			n - / 1	-
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 8	n 3 / 14	n 5 / 7

Pacient 4: Ledvina – hilus; DDŽ; BA

- Žena, 68 let; cyklistka sražená OA

- PNE 38'; ISS 48

- HI: ZM; SDH

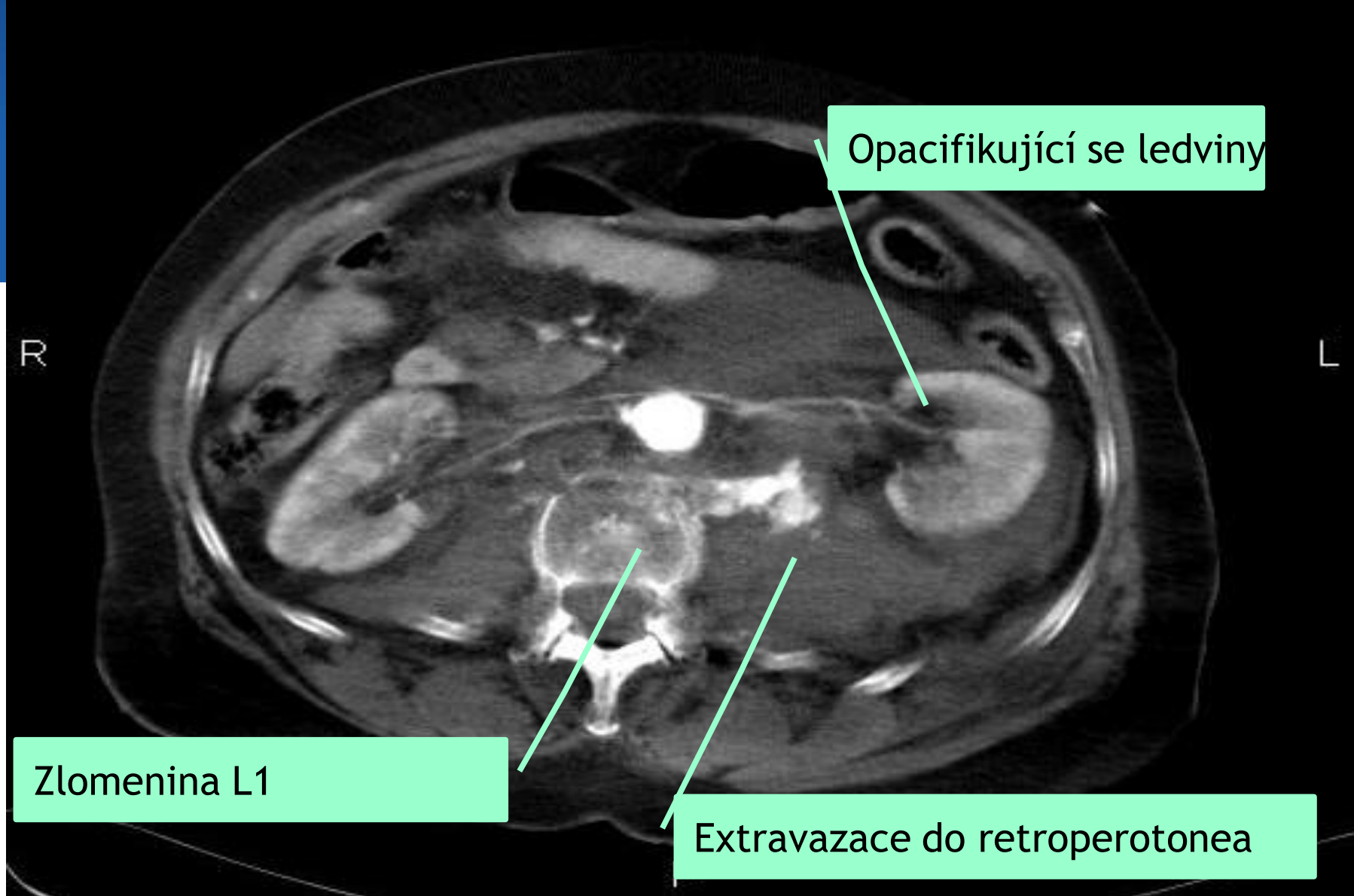
Hr: Fr. žž vlevo s hemat. stěny; Kont. plic

Bř: Rtp sleziny; **Lacer. hilu ledviny vlevo, DDŽ, BA**

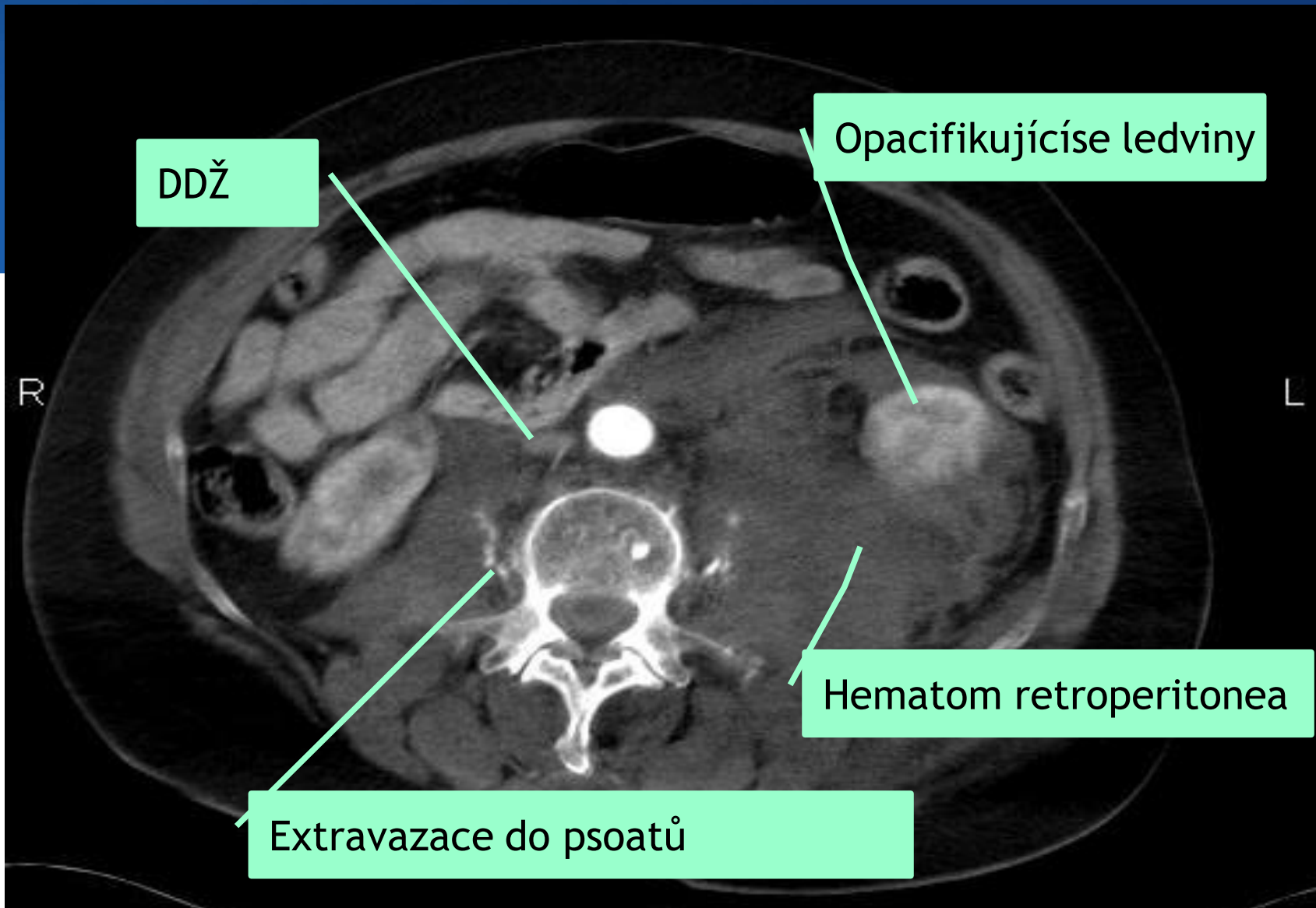
K: Fr. bérce dx

- TK 100/60 (NoA)....CT Siemens Somatom +4

- OP: splenektomie, sut. BA; sut V. renalis Exitus: 7h17'



Siemens Somatom 4 Plus 1 sp



Siemens Somatom 4 Plus 1 sp

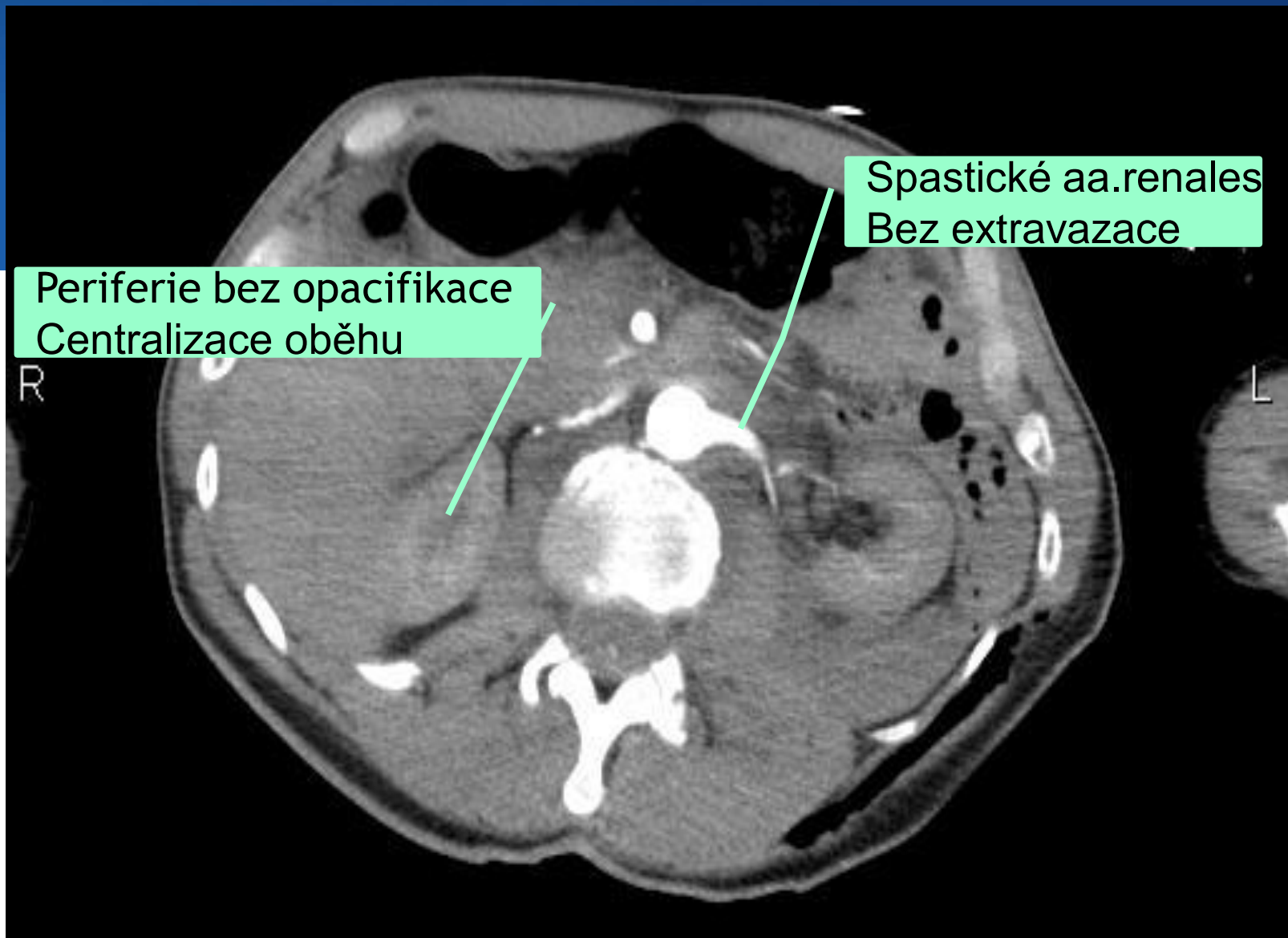
N 37 zdrojů KBR

Senzitivita 1. detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Ex UP	OP + / -	CT + / -
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 6	- / 4	- / 3
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 2	n 1 / 5	n 2 / -
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	-	n 1 / 2	n 1 / 2
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	-	n 1 / 2	n - / 1
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1 / -
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	-	n - / 1
V. llica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1 / -
MM	n 1; 2,7%			n - / 1	-
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 8	n 3 / 14	n 5 / 7

Pacient 5: VIC; a. lumbalis

- Žena, 56 let; cyklistka sražená OA
- PNE 61'; ISS 57
- Hl: Lacer. mozku; SDH; Obl: LeFort III
Hr: Fr. žž bilat.
Bř: Lacer. v. ilica comm. sin; - a. lumbalis sin
K: Fr. femuru vlevo
- TK 104/61 (NoA)...CT Siemens Definition AS+
- OP: sut. VIC sin, lig. a. lumb. sin Exitus: 6h46'



Arteriální fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp



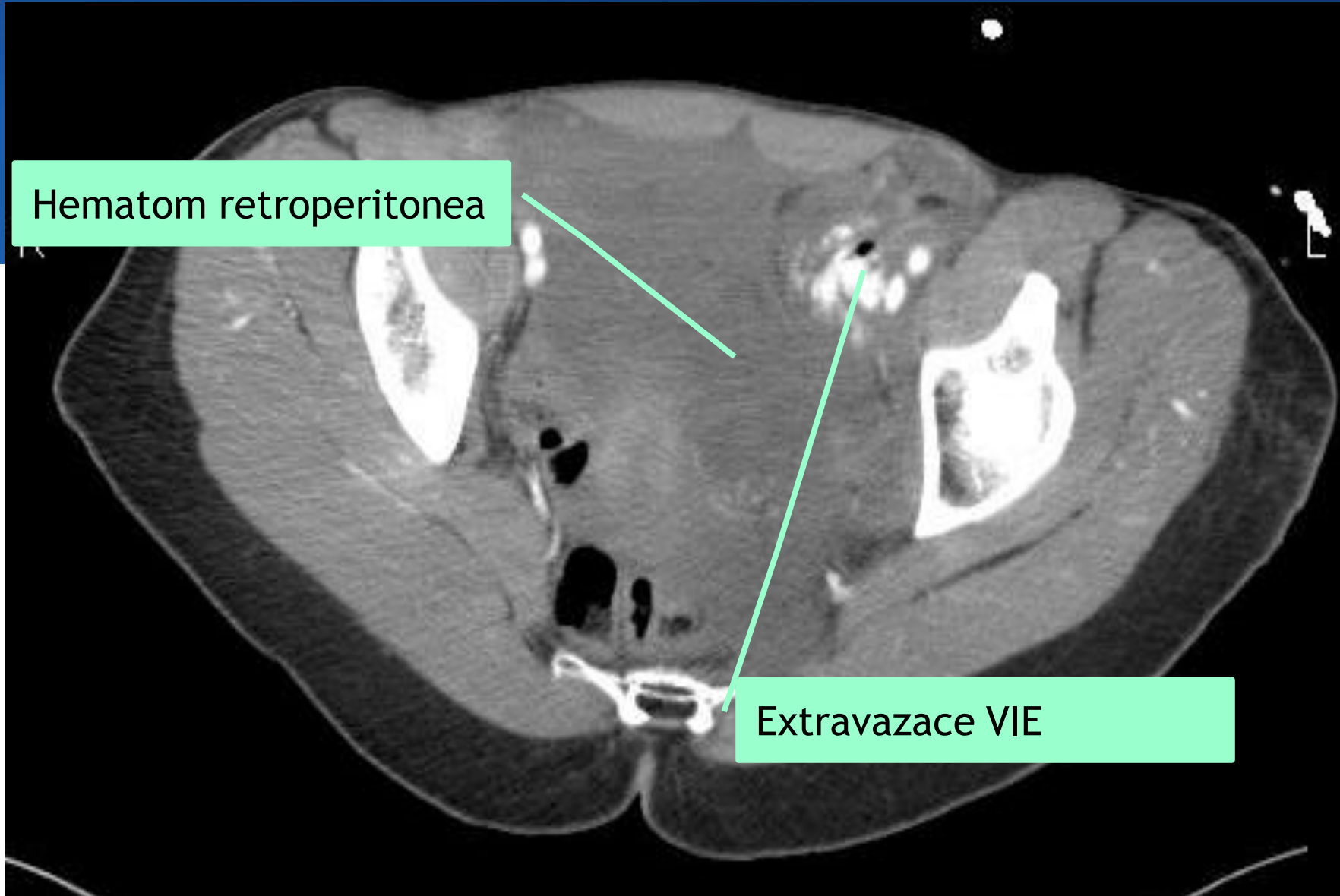
Extravazace VIC

This is an axial CT scan of the abdomen in the venous phase. The image shows the lumbar vertebrae in the center, with the abdominal aorta and inferior vena cava (VIC) anterior to them. A retroperitoneal hematoma is visible as a wedge-shaped area of high attenuation (bright) in the retroperitoneum, indicated by a red line. Another red line points to a focal area of contrast extravasation from the inferior vena cava, also appearing as a bright spot. The surrounding soft tissue structures, including the kidneys and bowel, are visible in cross-section.

Hematom retroperitonea

Venozní fáze

Siemens Somatom Definition AS +



Hematom retroperitonea

Extravazace VIE

Venozní fáze

Siemens Somatom Definition AS + 128 sp

Závěry:

U pacientů exitujících pro úrazové krvácení 2008-12 v TC FN HK byl podíl **krvácení do břišního retroperitonea (KBR)** :

- u **45% pacientů**;

zdroje: 80% ledvina, 10% DDŽ.....

- hemodynamicky **závažná u 27% pacientů**

zdroje: 75% ledvina, 20% DDŽ, 5% BA.....

- **1. detekce na sekci v 79%**

senzitivita: OP 3 : 13; CT 4 : 6

Pacient s vysokoenergetickým poraněním trupu

ATLS® 9. edice:

Triáž a Komunikace

TC příprava

A,B,C...masivní transfuze

Priority

Hemostáza



Retroperitoneální krvácení



Krvácení do břišního retroperitonea

N 34 pacientů (45%):

		KBR + n 34	KBR - n 41
Pohlaví	(m / ž)	23 / 11	28 / 13
Věk	(ø; x̄)	42; 39	46; 45
Trg M +		82%	73%
0		6; 18%	11; 27%
1		6; 18%	4; 10%
2		3; 9%	0; 0
3		10; 28%	9; 22%
4		1; 3%	4; 10%
5		6; 18%	12; 29%
6		2; 6%	1; 2%
PNE	(ø; x̄)	56'; 54'	71'; 60'

Krvácení do břišního retroperitonea

N 34 pacientů (45%):

		KBR + n 34	KBR - n 41
Pohlaví	(m / ž)	23 / 11	28 / 13
Věk	(ø; x̄)	42; 39	46; 45
Trg M +		82%	73%
PNE	(ø; x̄)	56'; 54'	71'; 60'
TK neměřitelný		26%	44%
TK	(ø; x̄)	101/67; 94/67	87/52; 92/60
UP	(ø; x̄)	45'; 36'	54; 37'
ISS	(ø; x̄)	52; 50	51; 50
AIS ≥ 3	Hlava	55%	70%
	Obličej	3%	7%
	Hrudník	97%	92%
	Břicho	82%	46%
Končetiny (Pánev)	73% (41%)	60% (27%)	
Úraz	Exitus (ø; x̄)	4:40; 3:30	7:25; 4:03

N 34 pacientů

N 37 zdrojů KBR / Detekce:

	Zdroje KBR	Zdroje HD význ.	Sekce	OP	CT
Ledvina					
- intrakapsul.	n 13; 35 %		n 13		
- lacerace	n 10; 27 %	n 10; 27 %	n 7	n 1	n 2
- hilus	n 6; 16 %	n 6; 16 %	n 4	n 1	n 1
DDŽ	n 4; 11 %	n 4; 11 %	n 3	n 1	-
BA	n 1; 2,7%	n 1; 2,7	-	-	n 1
A. lumbalis	n 1; 2.7%	n 1; 2.7%	-	n 1	-
V. llica c.	n 1; 2,7%	n 1; 2,7%	-	-	n 1
MM	n 1; 2,7%		n 1		
Σ	n 37; 100%	n 23; 62 %	n 28	n 4	n 5

N 34 pacientů

N 37 zdrojů KBR:

	Pacienti	Zdroje KBR
Ledvina	n 28; 82%	n 29; 78 %
DDŽ	n 3; 9%	n 4; 11 %
Ledvina + DDŽ + BA	n 1; 3%	n 1; 2,7%
A. Lumbalis + V.ilica c.	n 1; 3%	n 1; 2,7%
V.ilica c.	~	n 1; 2,7%
MM	n 1; 3%	n 1; 2,7%
Σ	n 34; 100%	n 37; 100%



CHIRURGICKÁ KLINIKA
FN HRADEC KRÁLOVÉ

