¿ES EL SODIO UN TESTIGO INOCENTE?

SERVICIO CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO

Ibán Caravaca García (MIR 5)

RIESGO DE COMPLICACIONES:

"LA SAL DE LA VIDA"

Hospital General Universitari d'Alacant
GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA DE SANITAT

Servicio Cirugía General y del Aparato Digestivo

Lidia Taccogna (MIR3), Ibán Caravaca García (MIR 4)

INTRODUCCIÓN

- Múltiples escalas de riesgo (ASA, APACHE, …)

- Escala **POSSUM** (*Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity*)
  - 12 variables fisiológicas
  - 6 variables quirúrgicas

- Portsmouth-POSSUM, Cr-POSSUM, O-POSSUM

INTRODUCCIÓN

- LUCENTUM (*aLicante sUrgical Community Emergencies New Tool for the enUmeration of Morbidities*)
  - CHAID
  - Regresión Logística

aLicante sUrgical Community Emergencies New Tool for the enUmeration of Morbidities: a simplified auditing tool for community-acquired gastrointestinal surgical emergencies

Celia Villodre[a,*], Pere Rebasa[b], José Luís Estrada[a], Carmen Zaragoza[a], Pedro Zapater[c], Luís Mena[d], Félix Lluís[a], on behalf of the Residents of General and Digestive Surgery, Hospital General Universitario de Alicante

INTRODUCCIÓN

		REGRESIÓN LOGÍSTICA				CHAID		
	PUNTUACIÓN	1	2	4	8	1	2	4
V. FISIOLÓGICAS	EDAD	≤60	61-70	≥71				
	HEMOGLOBINA (g/dL)	13-16	11,5-12,9 16,1-17	10-11,4 17,1-18	<10 >18			
	LEUCOCITOS ($\times 10^3$L)	4-10	10,1-20 3,1-3,9	≥20,1 ≤3				
	SISTEMA CARDIACO					No fallo	Cualquier alteración (puntuación 2, 4 y 8 POSSUM)	
	SODIO (mEq/L)	≥ 136	131- 135	126- 130	< 126	≥ 136	< 136	
V. OPERATORIAS	COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA	Menor	Moderada	Mayor	Mayor +	Menor	Moderada	Mayor Mayor +
	EXUDADO PERITONEAL					No, seroso	Pus local, peritonitis difusa	

CASOS CLÍNICOS

CASO CLÍNICO 1

CASO CLÍNICO 1

- Varón 73 años
- HTA, DM II y DLP
- Hernia hiato, diverticulosis, úlcera duodenal
- Tto: adiro 100, ristfor, simvastatina, diovan y omeprazol

- MC: Dolor en HCD y epigastrio de unas 15 horas de evolución, sin otra sintomatología asociada
- EF: abdomen globuloso por obesidad, ligeramente distendido, doloroso a la palpación en HCD. Murphy +

ASU:

-L 11400 /uL (N 82%)

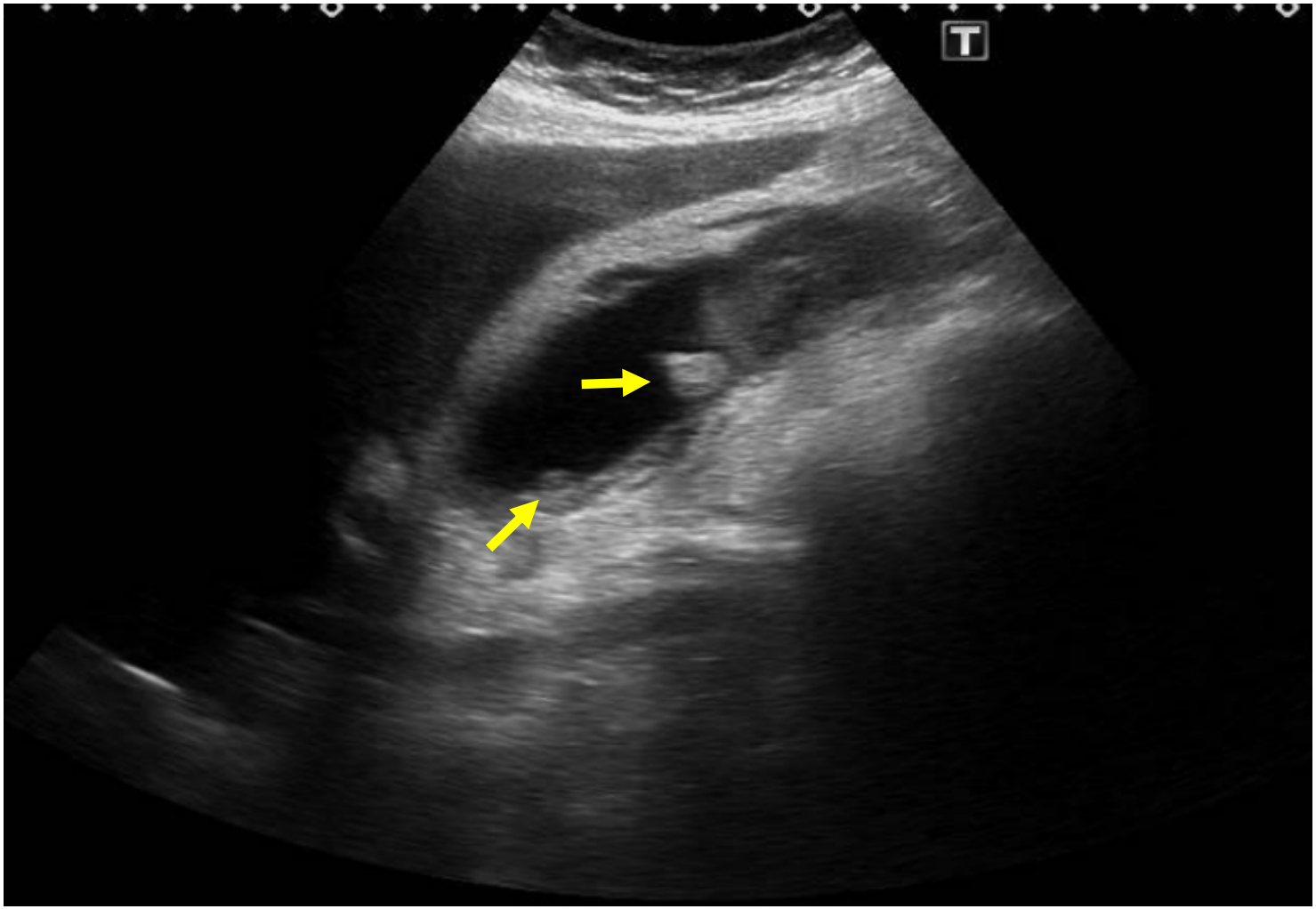
-PCR 0,12 mg/dl

-Lact 2,2 mmol/L

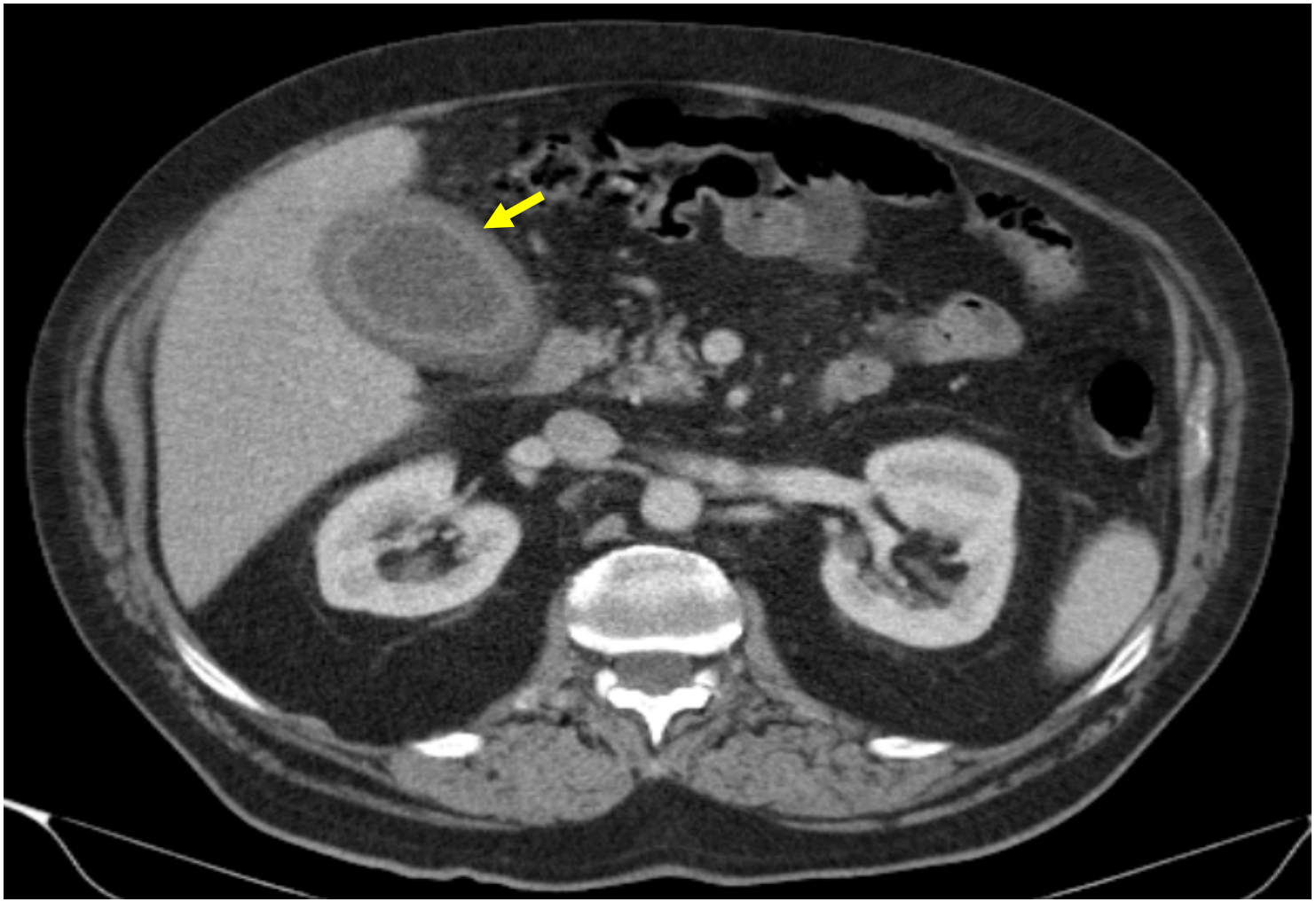
-Na 133mmol/L

-K 4 mmol/L

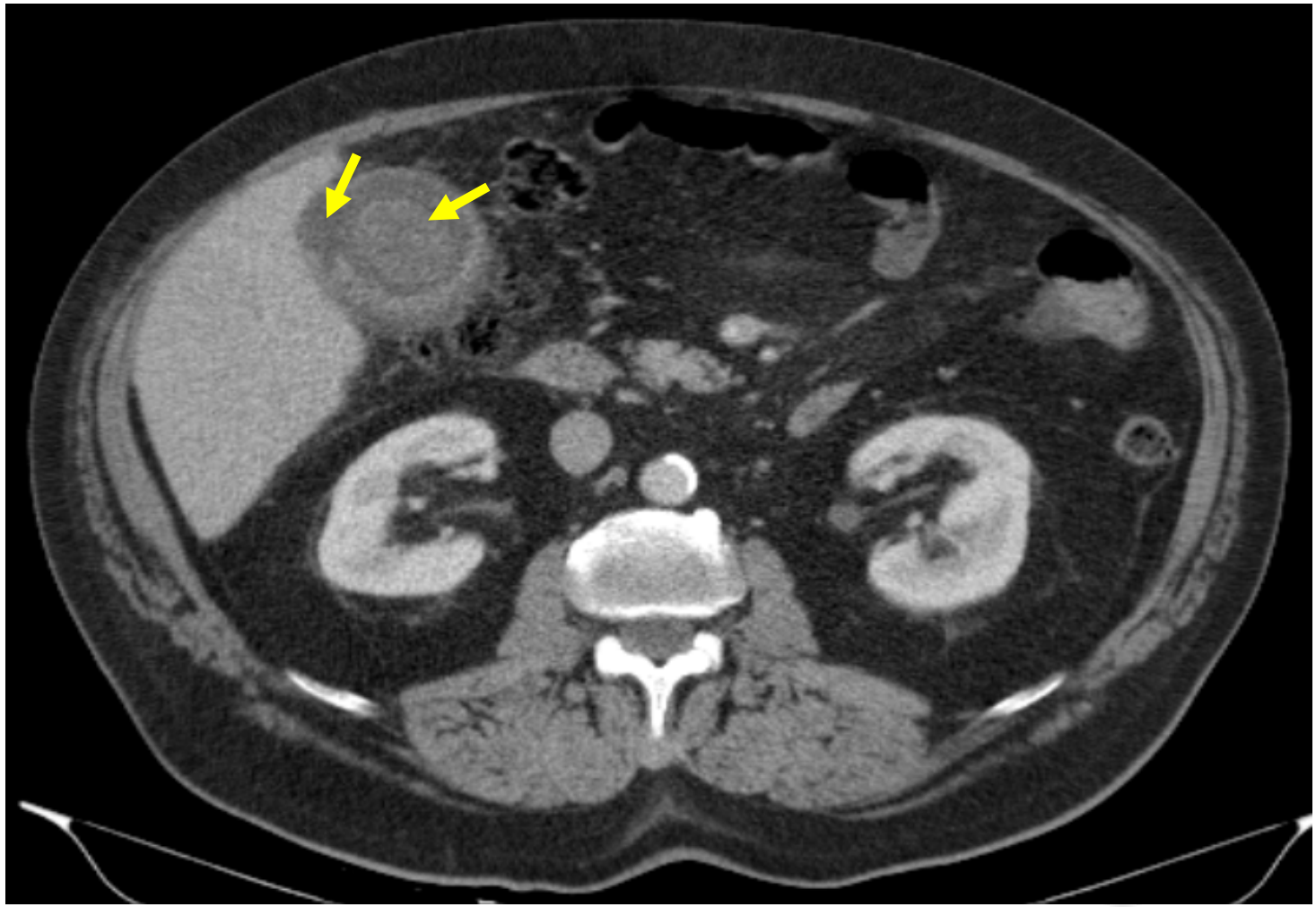
CASO CLÍNICO 1



CASO CLÍNICO 1



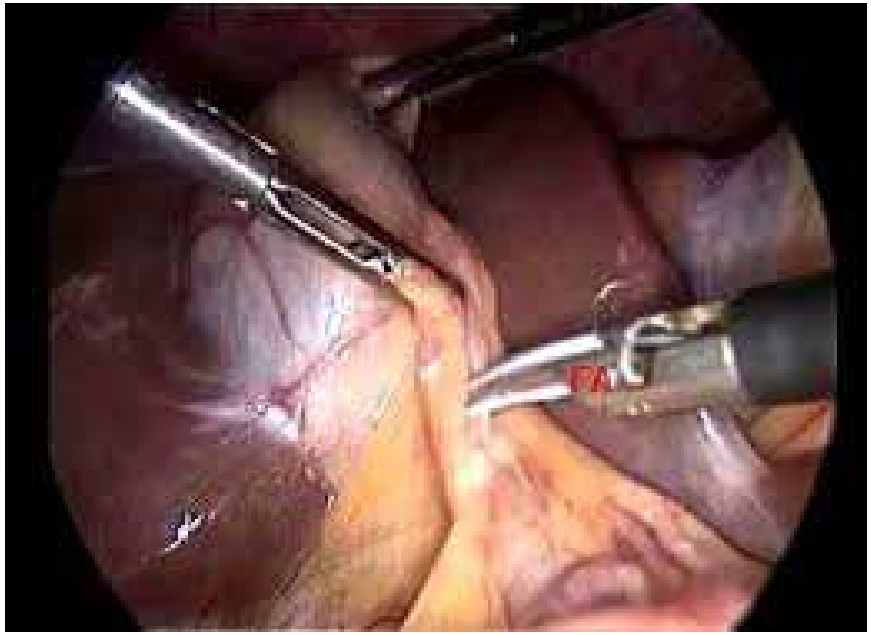
CASO CLÍNICO 1



CASO CLÍNICO 1

IQ
- Colecistectomía laparoscópica sin incidencias

Alta 10° DPO
-Infección herida quirúrgica
-Infección respiratoria



CASO CLÍNICO 2

CASO CLÍNICO 2

- Varón 74 años
- HTA, DM II y DLP
- HBP, BAV con marcapasos, FA paroxística y pie diabético
- IQ: varices, amputación 5° dedo MID
- Tto: olmetec plus, furosemida, cardyl, AAS, omeprazol, orfidal, duodart, hemovas e insulina

- MC: Dolor en hemiabdomen derecho de 3-4 días + hiperglucemia + desorientación + fiebre
- EF: abdomen globuloso, doloroso a la palpación en FD/FID, con defensa a este nivel

ASU:

-L 20000 /uL (N 89%)

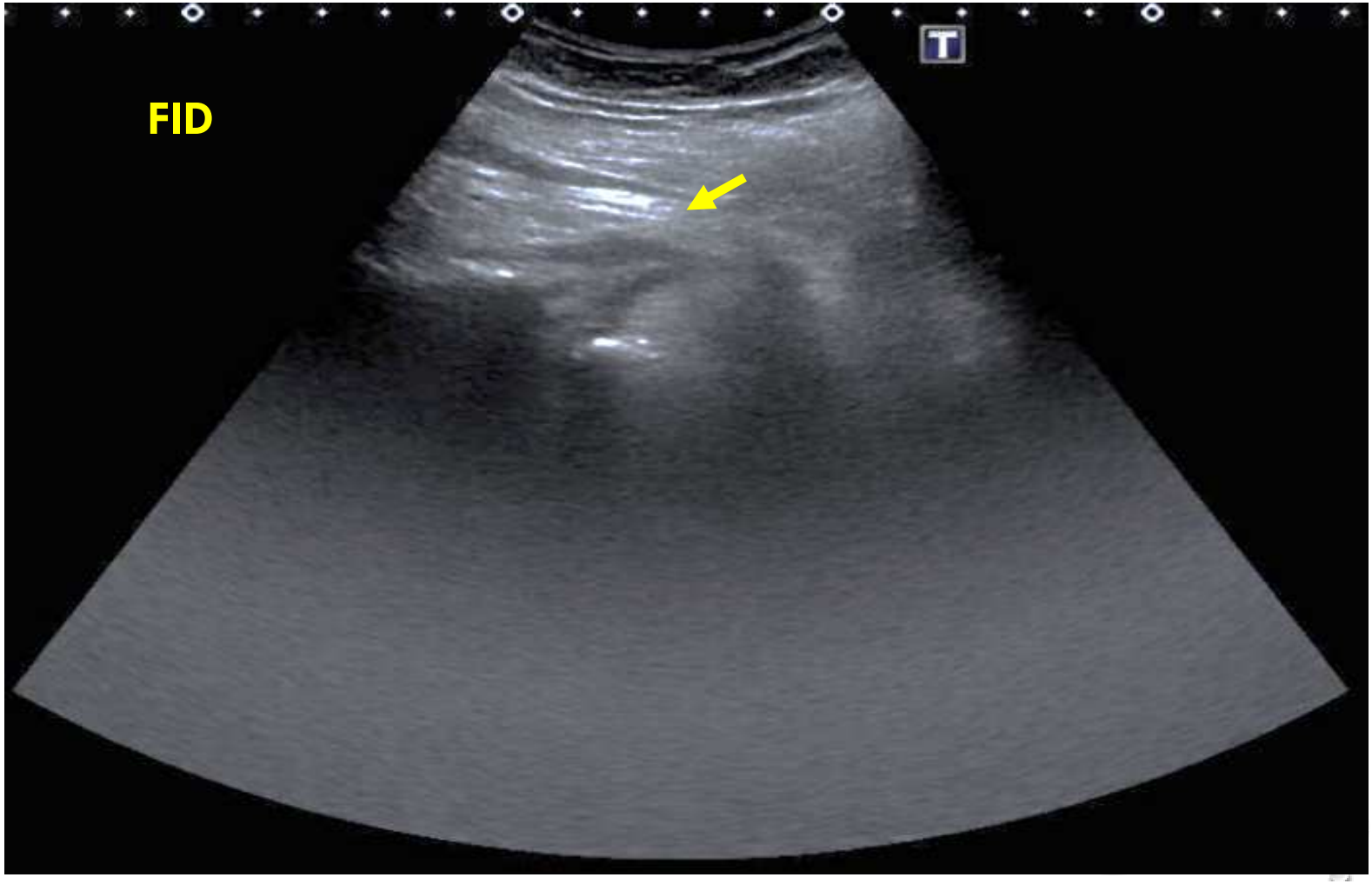
-PCR 25 mg/dl

-Lact 2,2 mmol/L

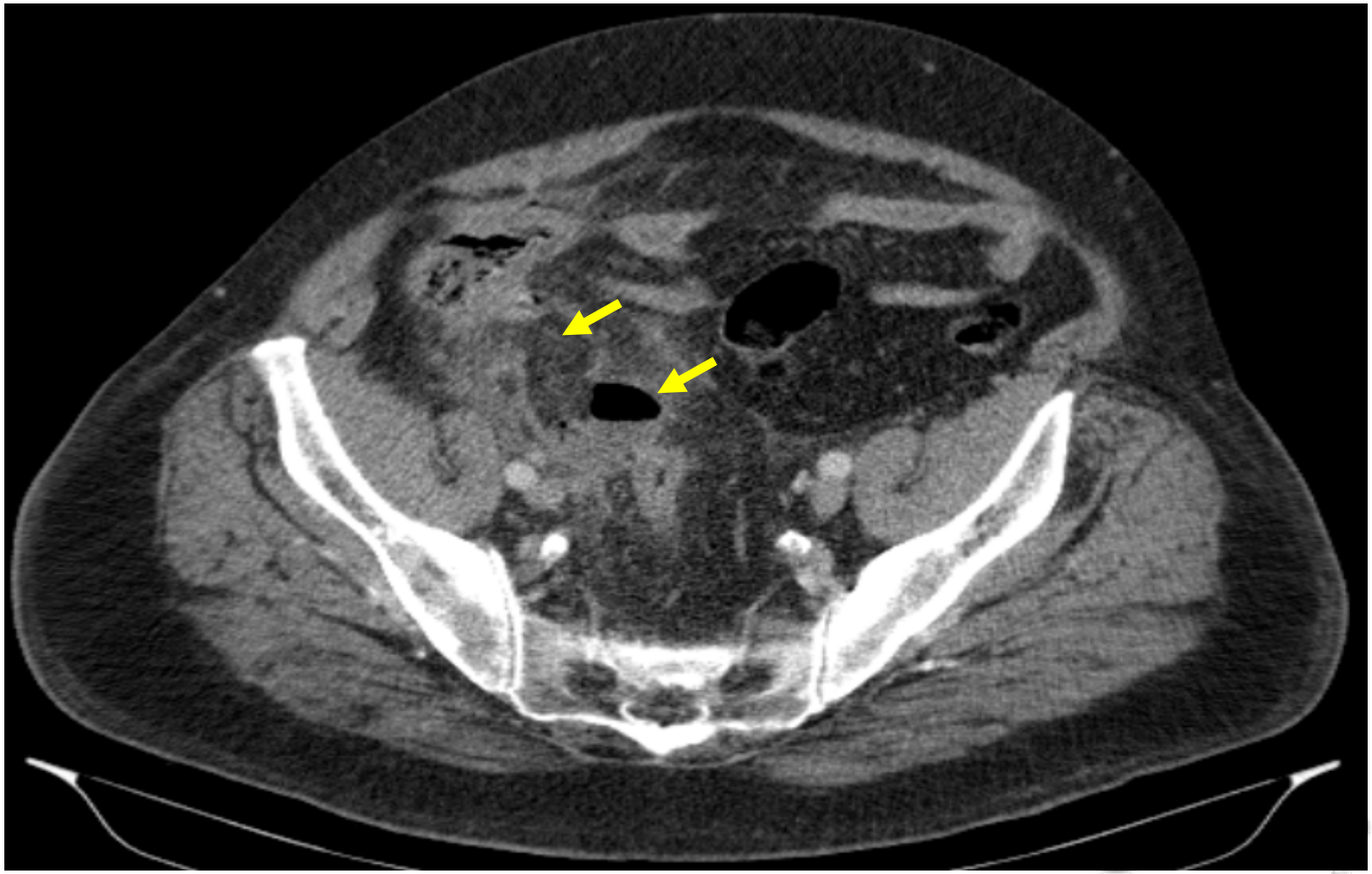
-Na 130mmol/L

-K 3,8 mmol/L

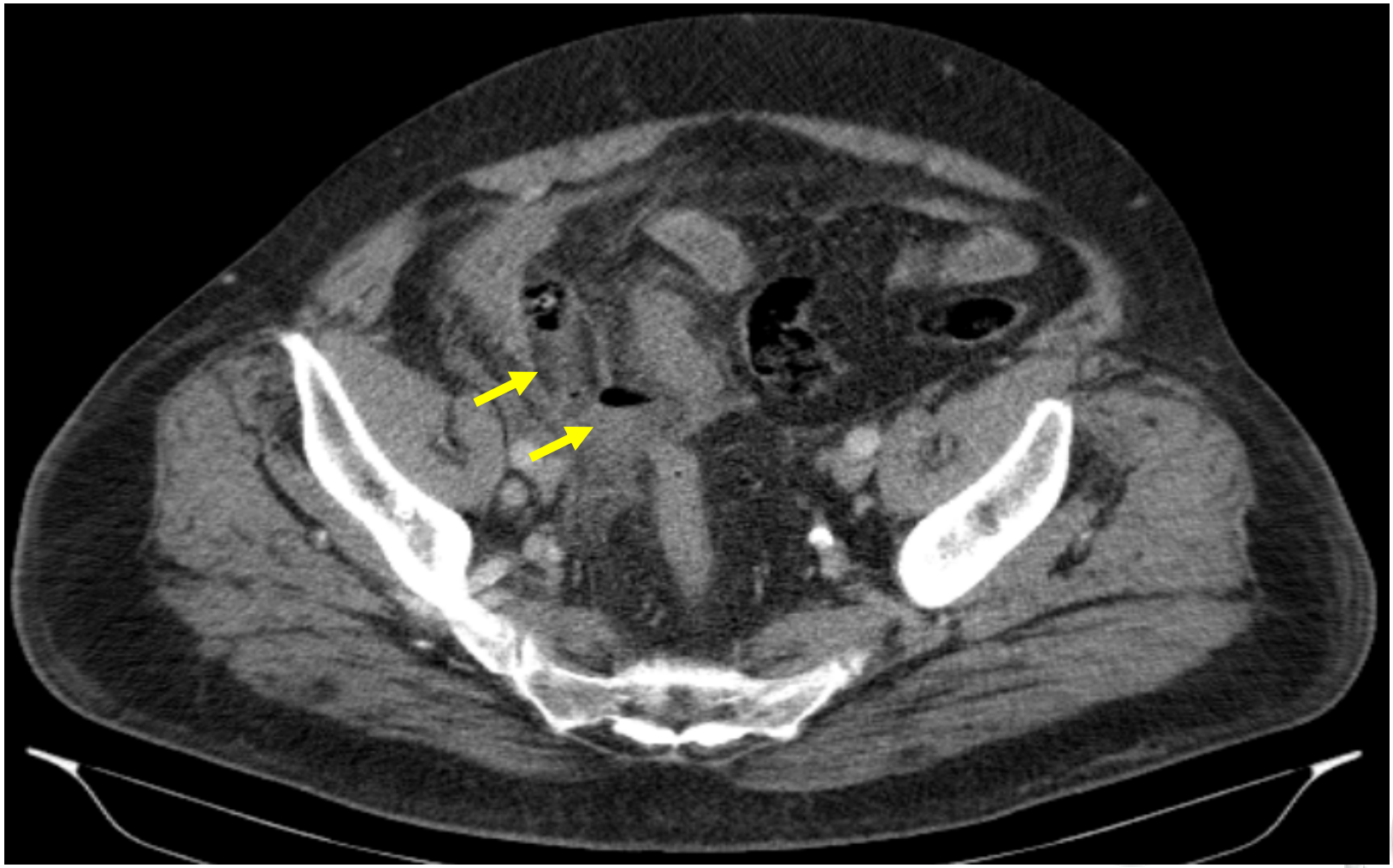
CASO CLÍNICO 2



CASO CLÍNICO 2



CASO CLÍNICO 2



CASO CLÍNICO 2

IQ

-Apendicectomía abierta sin incidencias

- Plastrón apendicular + peritonitis purulenta focal en FID

Alta 11° DPO

-Absceso herida quirúrgica

-Descompensación glucémica

-Nuevo episodio de FA paroxística

-Insuficiencia cardíaca

BIBLIOGRAFÍA

PubMed

UpToDate®

BIBLIOGRAFÍA

Review

The relevance of hyponatraemia to perioperative care of surgical patients

Martín Cuesta, Christopher Thompson[*]

Academic Department of Endocrinology, Beaumont Hospital/RCSI Medical School, Dublin, Ireland

Results: Hyponatraemia is common during the preoperative period and is associated with an increase in subsequent peri-operative complications, such as wound infection, pneumonia, higher mortality rate and higher direct and indirect costs. Furthermore, data shows

Surgeon. 2015 Jun;13(3):163-9. doi: 10.1016/j.surge.2014.09.005. Epub 2014 Dec 15.

BIBLIOGRAFÍA

Preoperative Hyponatremia and Perioperative Complications

Alexander A. Leung, MD; Finlay A. McAlister, MD, MSc; Selwyn O. Rogers Jr, MD, MPH; Valeria Pazo, MD; Adam Wright, PhD; David W. Bates, MD, MSc

Conclusion

is a prognostic marker for p

and mortality.

2.36; $P < .0$

ore, hyponatremia was asso

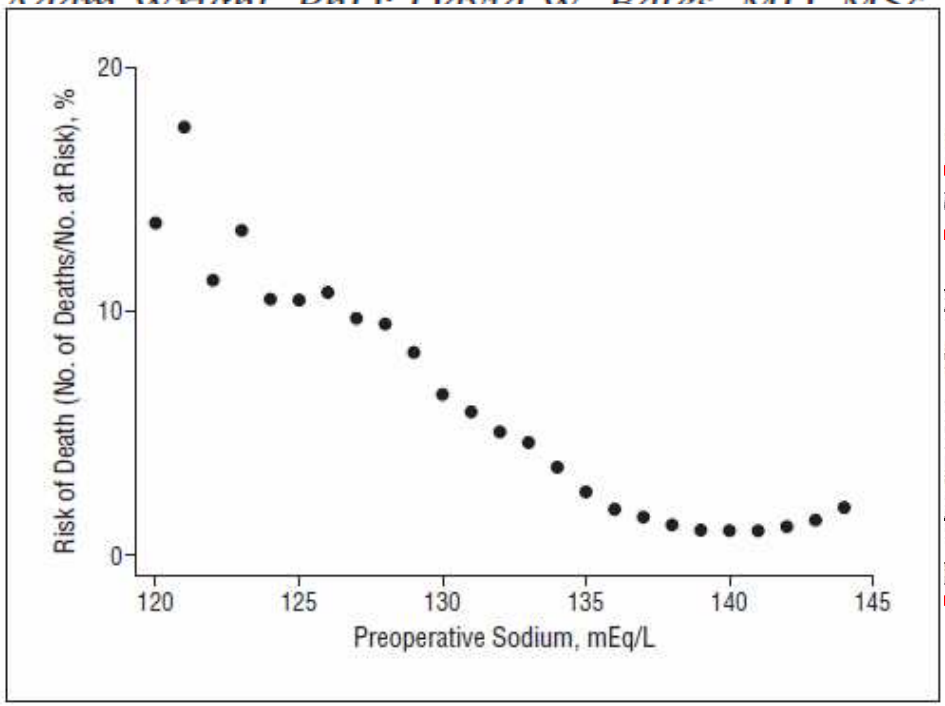
operative major coronary ev

; 95% CI, 1.14-1.29), woun

24; 1.20-1.28), and pneumo

-1.22) and prolonged med

mately 1 day.



Arch Intern Med. 2012 Oct 22;172(19):1474-81. doi: 10.1001/archinternmed.2012.3992.

BIBLIOGRAFÍA

Impact of Hospital-Associated Hyponatremia on Selected Outcomes

Ron Wald, MDCM, MPH; Bertrand L. Jaber, MD, MS; Lori Lyn Price, MS; Ashish Upadhyay, MD; Nicolaos E. Madias, MD

Conclusions: Hospital-associated hyponatremia is a common occurrence. All forms of hyponatremia are independently associated with in-hospital mortality and heightened resource consumption.

Arch Intern Med. 2010 Feb 8;170(3):294-302. doi: 10.1001/archinternmed.2009.513.

NUESTRO ESTUDIO

MATERIAL Y MÉTODOS

- Estudio prospectivo: enero de 2009 - diciembre de 2016

- 4.326 pacientes consecutivos intervenidos en Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo de:
  - 3.965 Hospital General Universitario de Alicante
  - 361 Corporació Sanitària Parc Taulí de Sabadell

MATERIAL Y MÉTODOS

- ***Urgencias comunitarias:*** patología adquirida en la comunidad que precisa intervención quirúrgica urgente

- Datos anonimizados, introducidos en una base de Access® on line en la intranet del hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS

- Los niveles de sódio sérico (Na) se midieron en el momento de la admisión del paciente en el servicio de Urgencias

Sodio normal	Hiponatremia		
	Cualquiera	Leve	Moderada - Severa
136-145 mmol/L	≤135 mmol/L	131-135 mmol/L	≤130 mmol/L

- Complicaciones ocurridas en los 30 días del postoperatorio

RESULTADOS

Demografía	Sodio normal	Hiponatremia				
		Cualquiera		Leve		Moderada-severa
	≥136 mmol/L	≤135 mmol/L	p vs Sodio normal*	131-135 mmol/L	p vs Sodio normal*	≤130 mmol/L
Pacientes, n	3.575	751		648		103
Edad, años, media ± SD	51,5 ± 21,1	62,4 ± 18,7	< 0.001	61,6 ±19,1	< 0.001	67 ± 15,1
Varón / Mujer, %	56,8 / 43,2	56,1 / 43,9	*0.705*	56,9 / 43,1	*0.950*	50,5 / 49,5
Estancia hospitalaria, días, mediana (P25; P75)	3 (2, 7)	6 (3, 12)	< 0.001	6 (3, 12)	< 0.001	6 (3,15)

RESULTADOS

Morbilidad	Sodio normal	Hiponatremia				
		Cualquiera		Leve		Moderada-severa
	≥136 mmol/L	≤135 mmol/L	p vs Sodio normal*	131-135 mmol/L	p vs Sodio normal*	≤130 mmol/L
Pacientes con morbilidad, n (%)	649 (18,2)	265 (35,3)	<0.001	221 (34,1)	<0.001	44 (42,7)

RESULTADOS

Efecto de otras variables LUCENTUM sobre la morbilidad

		Sodio Normal (≥ 136)		Hiponatremia (≤ 135)		p
Pacientes		N	%	N	%	
		3575		751		
Función cardiaca	Normal	330 / 2449	13,5	98 / 347	28,2	< 0.001
	Fallo cardiaco	319 / 1126	28,3	167 / 404	41,3	
Exudado peritoneal	No o seroso	389 / 2477	15,7	145 / 462	31,4	< 0.001
	Pus local, peritonitis difusa o hemoperitoneo	260 / 1098	23,7	120 / 289	41,5	
Complejidad quirúrgica	Menor	32 / 539	5,9	14 / 80	17,5	< 0.001
	Moderada	305 / 2298	13,3	82 / 355	23,1	
	Mayor o mayor +	312 / 738	42,3	169 / 316	53,5	

RESULTADOS

		Sodio normal (≥ 136)		Hiponatremia (≤ 135)		p
Pacientes		N	%	N	%	
		3575		751		
Edad (años)	<40	91 / 1150	7,9	17 / 102	16,7	< 0.005
	40-59	174 / 1048	16,6	60 / 188	31,9	
	60-79	266 / 994	26,8	115 / 303	38	
	≥80	118 / 383	30,8	73 / 158	46,2	

RESULTADOS

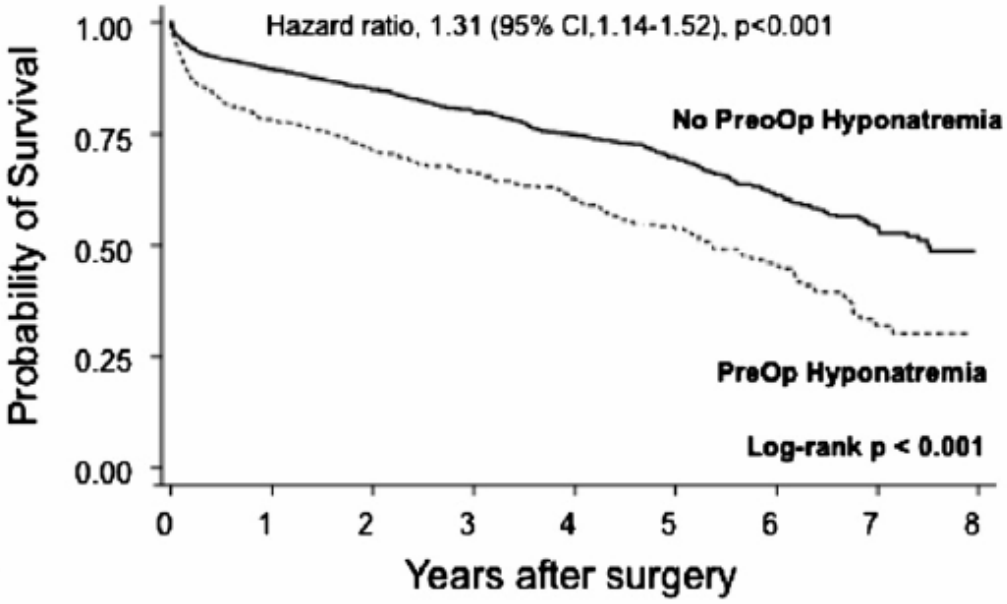
Mortalidad a 30 días

Mortalidad	Sodio normal	Hiponatremia				
		Cualquiera		Leve		Moderada-severa
	≥136 mmol/L	≤135 mmol/L	p vs Sodio normal*	131-135 mmol/L	p vs Sodio normal*	≤130 mmol/L
Pacientes fallecidos, n (%)	142 (4)	94 (12,5)	<0.001	71 (11)	<0.001	23 (22,3)

Preoperative hyponatremia predicts outcomes after cardiac surgery

Juan A. Crestanello, MD,[a,] Gary Phillips, MAS,[b] Michael S. Firstenberg, MD,[a] Chittoor Sai-Sudhakar, MBBS,[a] John Sirak, MD,[a] Robert Higgins, MD,[a] and William T. Abraham, MD[c]*

Conclusions: Preop
independent risk
cardiac surgery.



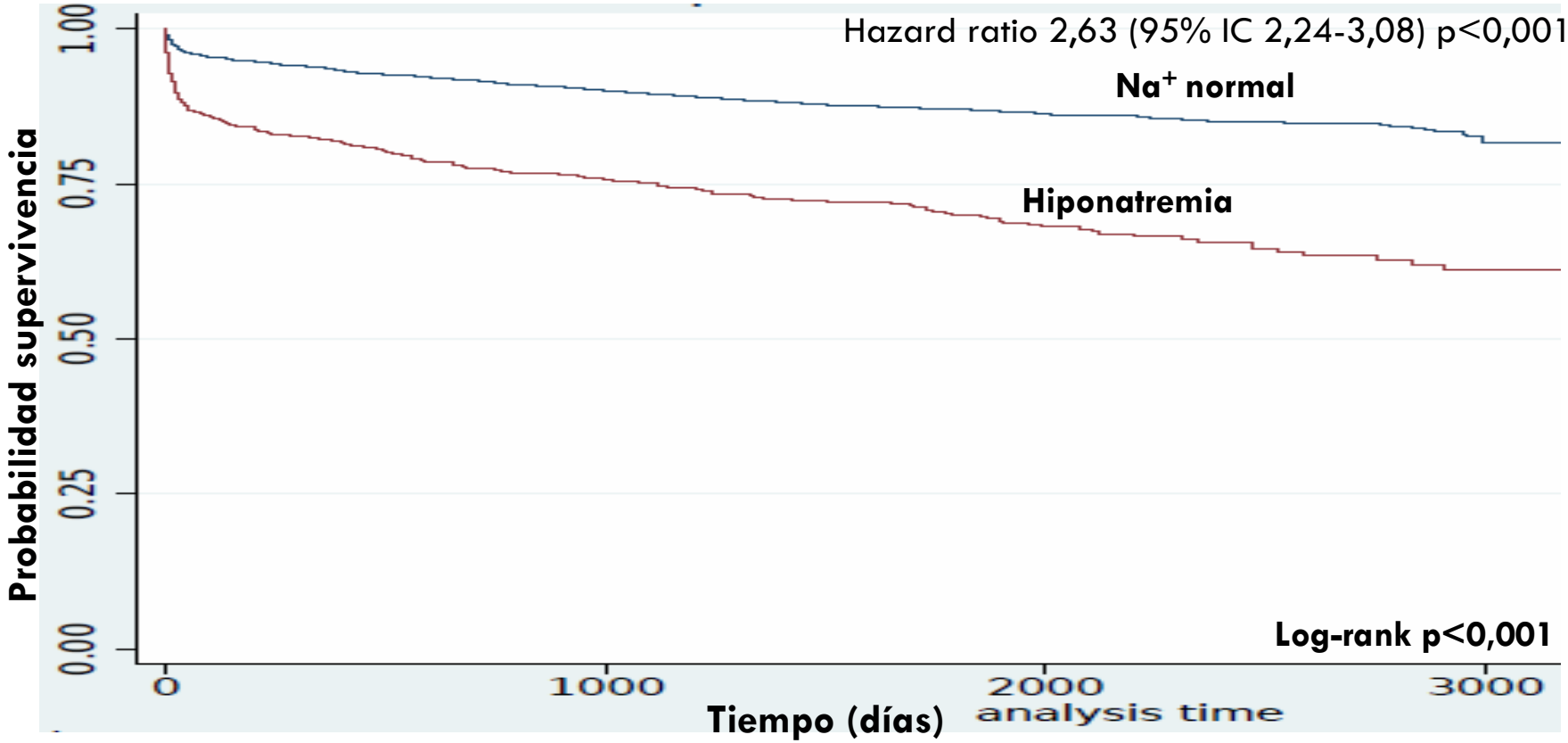
Number at risk									
No PreOp Hyponatremia	3,438	2,083	1,566	1,155	840	578	310	107	0
PreOp Hyponatremia	931	526	369	271	176	107	66	21	0

risk patients. It is an
complications after

JOURNAL OF SURGICAL RESEARCH 181 (2013) 60–66

RESULTADOS

Mortalidad a largo plazo



Number at risk

SodioRec = 1	3531	3252	2812	2352	1888	1162	825	479	244
SodioRec = 2	741	605	531	483	398	237	170	111	62

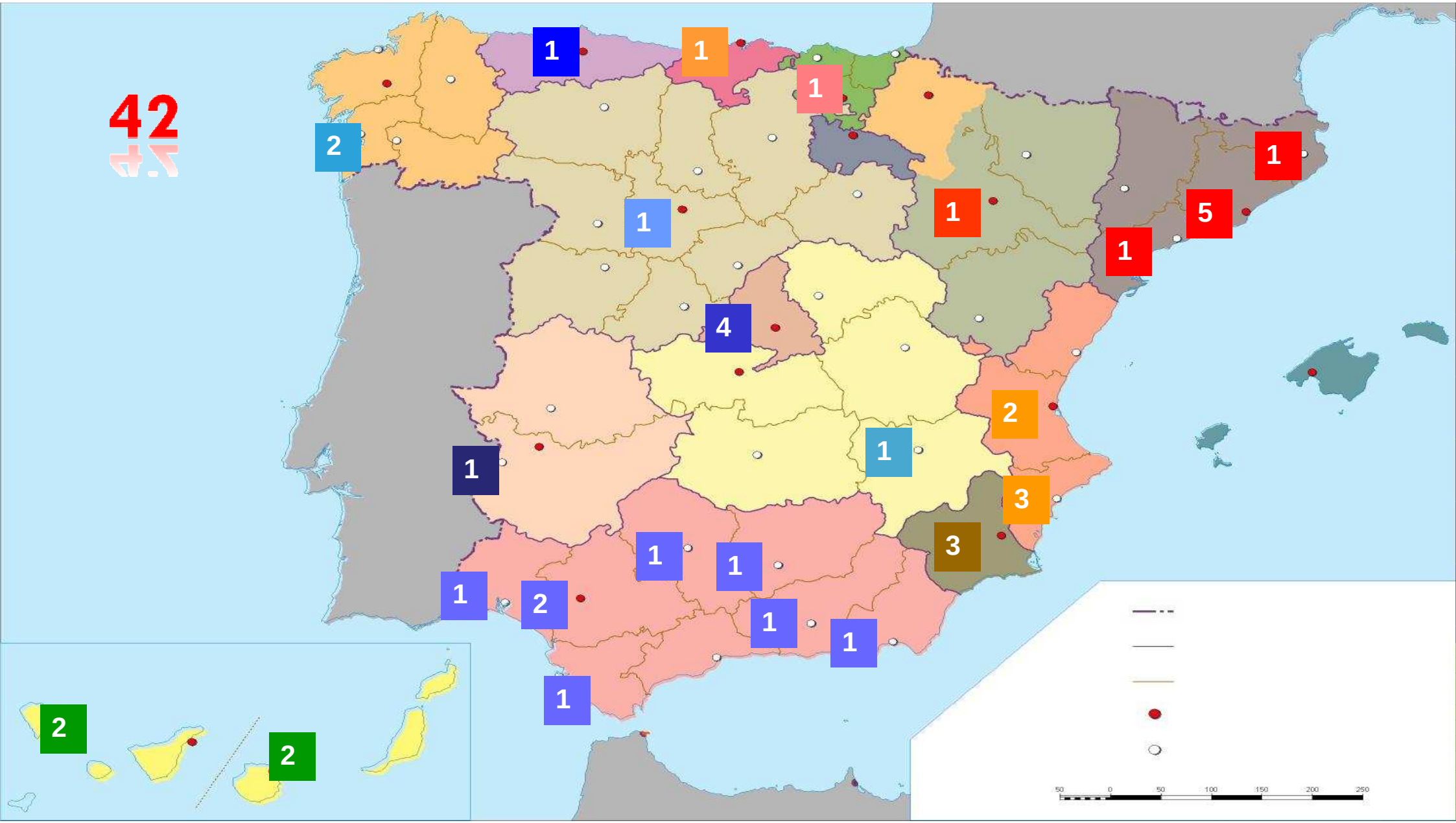
Análisis multivariante

		Hazard ratio	p
Edad	61-70	2,02	0,000
	> 70	3,44	0,000
Patología cardíaca	Tto con diuréticos, digoxina, antianginosos, antihipertensivos	1,37	0,004
	Edemas periféricos, sintrom, cardiomegalia incipiente	1,5	0,012
	Presión venosa yugular elevada, cardiomegalia	1,72	0,012
Patología respiratoria	Disnea con el ejercicio, mínima EPOC en Rx tórax	1,74	0,000
	Disnea limitante (1 rellano), moderada EPOC en Rx tórax	2,71	0,000
	Disnea reposo, fibrosis o consolidación en Rx tórax	1,96	0,001

Análisis multivariante

Urea (mmol/L)	7,5-10	1,38	0,004
	10,1-15	1,39	0,017
	>15	2,37	0,000
Hemoglobina (g/L)	11,5-12,9 ó 16,1-17	1,62	0,000
	10-11,4 ó 17,1-18	1,35	0,027
	<10 ó >18	1,72	0,000
Complejidad quirúrgica	Moderada	0,87	0,345
	Mayor	1,56	0,003
	Mayor +	1,83	0,002
Malignidad	Tumor localizado	1,26	0,140
	Adenopatías	1,73	0,009
	Metástasis	3,91	0,000
Hiponatremia	≤135	1,12	0,207

Proyecto LUCENTUM


42
1
1
1
2
1
1
5
1
1
4
2
1
1
3
3
1
1
1
2
1
1
1
2
2
50
0
50
100
150
200
250

PROYECTO LUCENTUM

- Se inició el 1 octubre 2017 y finaliza el 31 marzo 2018
- Reclutados más de **2200 pacientes**
- Esperamos llegar a los 6000
- Análisis intermedio en Enero 2018
- Además de validar las ecuaciones Lucentum, obtendremos más resultados sobre la influencia de la hiponatremia en la cirugía gastrointestinal urgente comunitaria

		REGRESIÓN LOGÍSTICA				CHAID		
	PUNTUACIÓN	1	2	4	8	1	2	4
V. FISIOLÓGICAS	EDAD	≤60	61-70	≥71				
	HEMOGLOBINA (g/dL)	13-16	11,5-12,9 16,1-17	10-11,4 17,1-18	<10 >18			
	LEUCOCITOS ($\times 10^3$L)	4-10	10,1-20 3,1-3,9	≥20,1 ≤3				
	SISTEMA CARDIACO					No fallo	Cualquier alteración (puntuación 2, 4 y 8 POSSUM)	
	SODIO (mEq/L)	≥ 136	131- 135	126- 130	< 126	≥ 136	< 136	
V. OPERATORIAS	COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA	Menor	Moderada	Mayor	Mayor +	Menor	Moderada	Mayor Mayor +
	EXUDADO PERITONEAL					No, seroso	Pus local, peritonitis difusa	

CORRECCIÓN?

CORRECCIÓN RÁPIDA

Aplazamos la cirugía?

Hiponatremia hipovolémica vs por sobrecarga de líquidos

Tolvaptan vs conivaptan

CONCLUSIONES

- Existe ***hiponatremia preoperatoria*** en 1 de cada 6 pacientes que se intervienen por patología urgente comunitaria

- En este grupo aumenta el riesgo de presentar **complicaciones** en los 30 primeros días del postoperatorio, aumenta la ***estancia hospitalaria*** y el ***consumo de recursos***

- Padecer ***hiponatremia leve*** también se relaciona como factor de riesgo de aumento de morbilidad postoperatoria y estancia hospitalaria

CONCLUSIONES

- Aún por rangos de edad, la hiponatremia tiene el mismo efecto sobre morbilidad
- Padecer ***hiponatremia leve*** también aumenta la mortalidad a corto plazo
- La **hiponatremia preoperatoria** identifica a un grupo de pacientes con una mortalidad aumentada a largo plazo

MUCHAS
GRACIAS