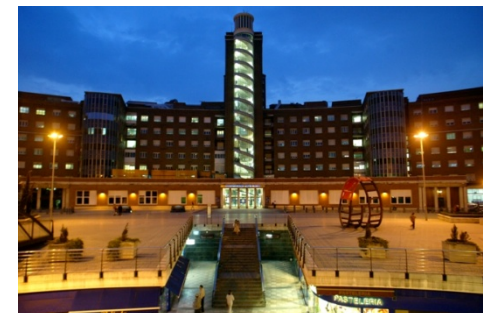


NUEVO SCORE CLÍNICO PARA IDENTIFICAR NIÑOS CON BAJO RIESGO DE PRESENTAR APENDICITIS AGUDA

Gendive M, Fernández S, Santiago P,
Perez-Garay R, Arana-Arri E, Mintegi S,
Benito J.

**Servicio de Urgencias de Pediatría. Hospital
Universitario Cruces**



Conflicto de interés

- Los autores declaran no tener conflictos de interés.



Justificación

- Apendicitis aguda (AA) → **primera causa de cirugía urgente** en Pediatría.
- Diagnóstico es un **reto**, síntomas/signos inespecíficos.
- Retraso diagnóstico →  morbi-mortalidad y costes



Justificación

- Las técnicas de imagen base del diagnóstico
- Papel de los biomarcadores

American Journal of Emergency Medicine (2010) 28, 1009–1015



The
American Journal of
Emergency Medicine

www.elsevier.com/locate/ajem

Original Contribution

Diagnosing pediatric appendicitis: usefulness of laboratory markers

Karen Y. Kwan MD*, Alan L. Nager MD, MHA

Division of Emergency and Transport Medicine, Department of Pediatrics, Children's Hospital Los Angeles, University of Southern California and the Keck School of Medicine, Los Angeles, CA 90027, USA

J Journal of Surgical Research 168, 70–75 (2011)
d doi:10.1016/j.jss.2009.10.029

Serum Markers in Acute Appendicitis

Lauren Allister, M.D.,* Richard Bachur, M.D.,*
Jonathan Glickman, M.D., Ph.D.,† and Bruce Horwitz, M.D., Ph.D.*‡¹

*Division of Emergency Medicine; †Department of Pathology, Children's Hospital, Boston, Massachusetts; and ‡Department of Pathology, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

American Journal of Emergency Medicine 34 (2016) 871–876



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Emergency Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ajem

Original Contribution

Usefulness of new and traditional serum biomarkers in children with suspected appendicitis☆☆☆☆

J. Benito, MD, PhD^{a,*}, Y. Acedo, MD^a, L. Medrano, MD^b, E. Barcena, MD^a,
R. Perez Garay, MD^c, E. Arana Arri, MD^d

^a Pediatric Emergency Department, Cruces University Hospital, Bilbao, Basque Country, Spain

^b Pediatric Surgery Department, Cruces University Hospital, Bilbao, Basque Country, Spain

^c Laboratory Department, Cruces University Hospital, Bilbao, Basque Country, Spain

^d Epidemiologic Unit, Cruces University Hospital, Bilbao, Basque Country, Spain

American Journal of Emergency Medicine 31 (2013) 1368–1375



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Emergency Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ajem

Original Contribution

A novel biomarker panel to rule out acute appendicitis in pediatric patients with abdominal pain☆☆☆

David S. Huckins MD^{a,*}, Harold K. Simon MD^b, Karen Copeland PhD^c, David M. Spiro MD^d,
Joseph Gogain PhD^e, Michael Wandell PharmD^f

^a Division of Emergency Medicine, Newton-Wellesley Hospital, Newton, MA, USA

^b Emory University, Children's Healthcare of Atlanta, Atlanta, GA, USA

^c Boulder Statistics, LLC, Boulder, CO, USA

^d Pediatric Emergency Services, Oregon Health Sciences University, Portland, OR, USA

^e Venaxis, Inc., Castle Rock, CO, USA

^f 2009 Institute 117, Advanced Medical, LLC, USA

- Útil en centros sin cirugía pediátrica/radiología

Objetivo

Desarrollar un **score clínico** que incluya **variables clínicas** y una combinación de **biomarcadores** para identificar, entre los niños con **dolor abdominal agudo**, aquellos con bajo riesgo de apendicitis aguda.



Método

- Estudio de **cohortes**
 - Registro **prospectivo**
 - Niños **2-14 años**
 - **Sospecha apendicitis** atendidos en SUP H. Universitario Cruces
 - **Consentimiento informado**
 - Aprobación **comité ético**
- Julio 2016 Agosto 2017
-

Exclusión:

- ✗ Síntomas >5 días
- ✗ Apendicectomizados
- ✗ ITU
- ✗ Cáncer
- ✗ EII
- ✗ Corticoides

Método

- En **todos** → **ecografía** abdominal y **analítica** sanguínea

Diagnóstico ecográfico:

- Diámetro > 6mm
- Cambios inflamatorios
- Líquido libre
- ± apendicolito

Valores normales:

- Leucocitos < 10.000 k/mL
- Neutrófilos < 7.500 k/mL
- PCR < 2mg/dL
- CP < 0,5 ng/mL

- **Registro:** edad, sexo, AP, síntomas, tratamiento previo, EF, pruebas complementarias, diagnóstico, tratamiento, curso.
- **Resultado:** AA o no AA
 - Anatomía patológica e informe quirúrgico
 - No AA: llamada telefónica 15 días

Método

607 niños con sospecha de AA

204 perdidos
17 excluidos
25 datos incompletos

361 niños 2-14 años con sospecha AA

Muestra de
derivación = 278

Muestra de
validación* = 83

Ambas muestras
comparables

+172 casos atendidos entre
2012-2013.
N total validación: 255

Método

Variables	Muestra derivación, n = 278	Muestra validación, n= 255
Sexo, n (%)	163 hombres (58.6)	169 hombres (66.3)
Edad (años) Mediana (IQR)	10.0 (8.0-12.0)	10.0 (8.0-12.0)
Duración del dolor (horas), n (%)		
≤12 horas	113 (40.6)	83 (32.8)
13-24 horas	91 (32.7)	83 (32.8)
25-48 horas	37 (13,3)	37 (14.6)
>48 horas	37 (13,3)	50 (19.8)
Score dolor(0-10) Mediana (IQR)	5.0 (5.0-8.0)	6.0 (5.0-7.0)
Nausea/vómitos, n (%)	156 (56.1)	141 (55.3)
Máximo dolor en FID, n (%)	174 (62.6)	187 (73.3)
Laboratorio Mediana (IQR)		
PCR, mg/L	8.0 (0.4-30.2)	6.0 (1.0-20.5)
CP, ng/dL	0.6 (0.3-1.0)	0.8 (0.5-1.4)
Recuento neutrofilos, k/mL	7700.0 (4500.0-12300.0)	9900.0 (5500.0-13806.0)
Recuento leucocitos, k/mL	10600.0 (7600.0-15000.0)	12600.0 (8900.0-16200.0)
Apendicitis confirmada, n (%)	100 (35.9)	125 (49.0)

Método

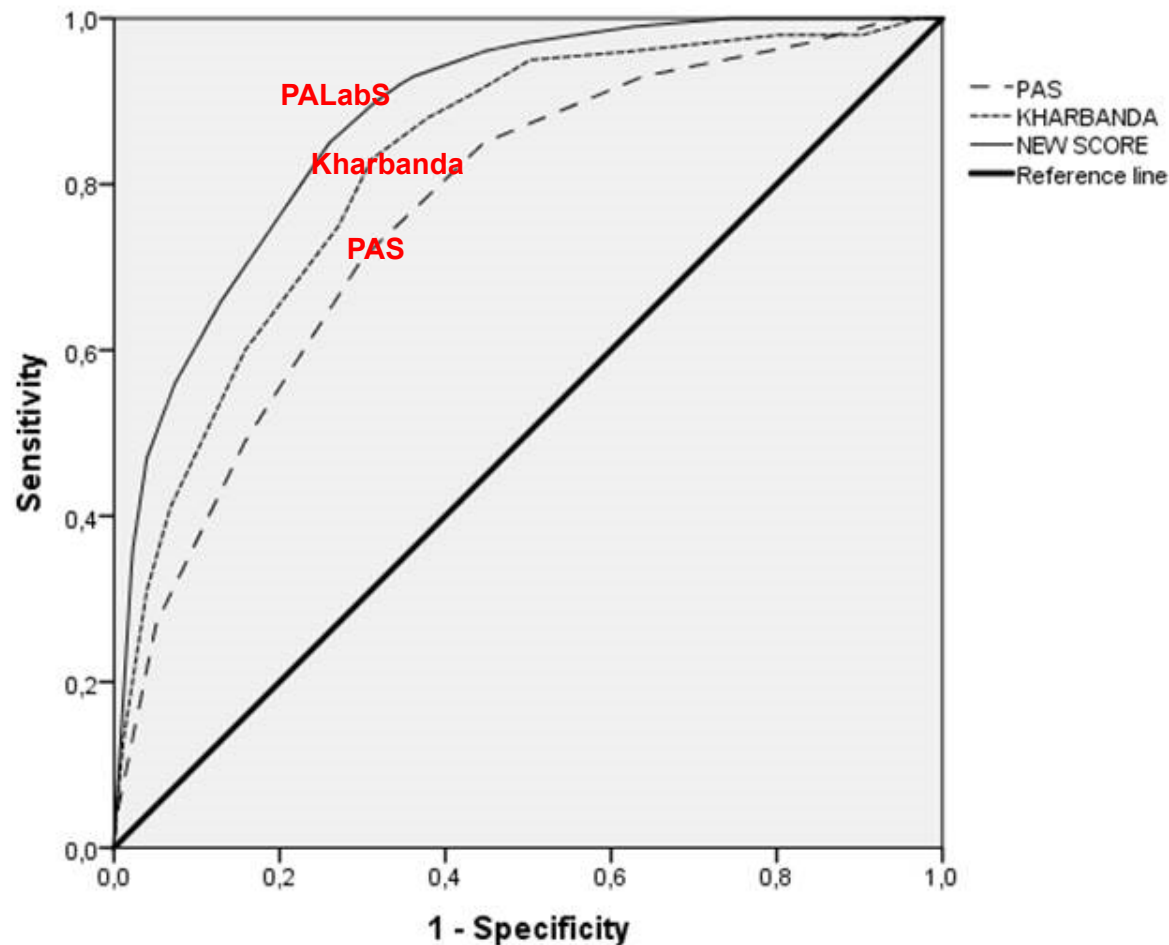
- Desarrollo del nuevo SCORE (PALabS*):
 - ✓ Análisis uni/multivariante. Puntos de corte obtenidos mediante I. Youden
 - ✓ Variables asociadas independientemente ($p < 0,05$) con AA ajustadas por edad y sexo se clasificaron según la magnitud del coef. β
 - ✓ Se comparó el poder de discriminación de PALabS con los Scores publicados previamente (PAS y Kharbanda)

***“PALabS”: Pediatric Appendicitis Laboratory Score**

Resultados

Variables	Análisis multivariable			Puntuación
	Coeficiente β	95% CI	p	
Náuseas/ vómitos	3.03	1.54-5.96	0.001	3
Máx dolor en FID	3.71	1.79-7.69	< 0.001	4
Leucocitos $\geq 10,000$ k/mL	4.00	1.11-14.35	0.033	4
Neutrofilos $\geq 7,500$ k/mL	6.67	1.81-24.58	0.004	7
PCR ≥ 10 mg/l	2.25	1.10-4.62	0.026	2
CP ≥ 0.50 ng/ml	3.16	1.18-8.45	0.022	3

Resultados



PALabS → AUC: 0.88; 95% CI 0.84-0.92

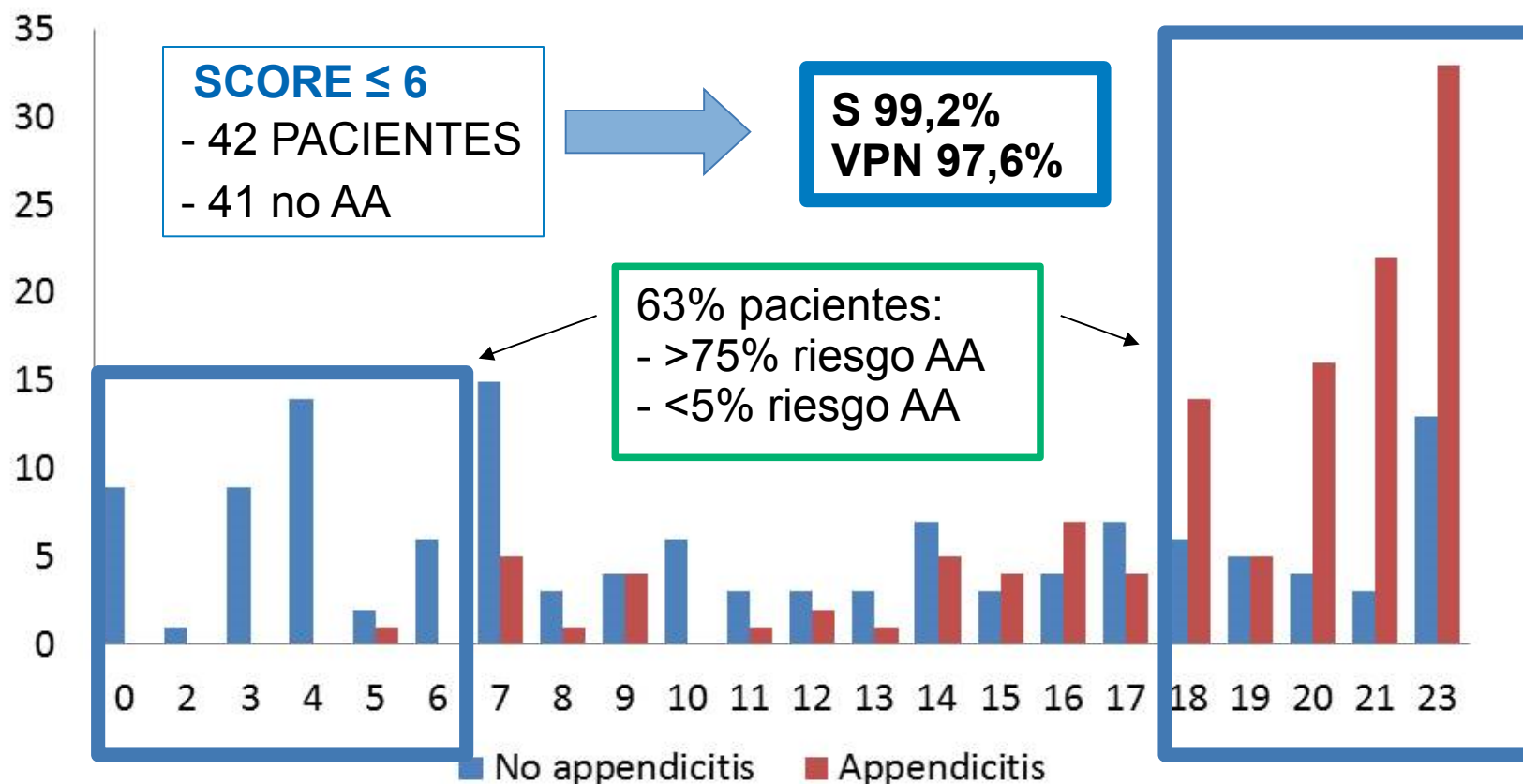
PAS → AUC: 0.76; 95% CI 0.71-0.82

KHARBANDA → AUC: 0.82; 95% CI: 0.77-0.87

Resultados

SCORE ≥ 18

- 121 PACIENTES
- 90 AA



Resultados

PALabS	Apendicitis/ nº pacientes (%)	Ecografía no concluyente, n (%)	Ecografía no concluyente con apendicitis, n (%)	VPN ecografía*, %	VPP ecografía*, %
≤ 6	7/121 (5.7)	12 (9.9)	0 (0)	99.9	61.2
7 - 18	83/254 (32.6)	34 (13.3)	5 (14.7)	99.1	93.8
≥ 19	135/156 (86.5)	14 (8.9)	6 (42.8)	95.4	99.1
Todos	225/531 (42.3)	60 (11.2)	11 (18.3)	99.5	95.2

*VPN y VPP de la ecografía excluyendo los casos no concluyentes

Resultados

Muestra	Edad/Sexo	Náuseas/ Vómitos	Máx. dolor FID	Leucos / μ l	Neutr / μ l	CP ng/ml	PCR mg/l	Puntuación	Eco + apendicitis
Derivación	8 y / F	-	+	9900	6900	0.43	5.35	4	+
Derivación	9 y / M	-	-	11000	6800	0.35	0.10	4	+
Derivación	12 y / F	-	+	9800	6400	0.07	0.46	4	+
Derivación	12 y / M	+	-	8500	5400	0.22	1.20	3	+
Derivación	13 y / M	-	-	9900	5900	0.88	5.88	3	+
Derivación	13 y / F	-	+	7200	3300	0.42	2.40	4	+
Validación	9 y / M	-	-	9500	6393	1.15	20.40	5	+

7 pacientes con PALabs $\leq 6 \rightarrow$ apendicitis aguda
Todos ecografía positiva
Ninguno apendicitis complicada

Limitaciones

- Validación del score en el mismo centro
- Solo incluye voluntarios
- Pérdidas en el contacto telefónico
- PALabS no perfecto → 7 AA no diagnosticadas



Fortalezas

- Fácil de aplicar en la práctica clínica
 - Pocas variables
 - Variables clínicas objetivas
- Score validado → Reproducible

Conclusiones

- En nuestra cohorte, el **nuevo score** desarrollado puede **predecir con precisión** los **niños con bajo riesgo de apendicitis** aguda y podrían **tratarse** de manera segura con **observación y seguimiento clínico**.
- PALabS puede ser de **ayuda** especialmente en ecografías no concluyentes o centros sin radiología.

Muchas gracias

