



XXIV REUNIÓN
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
URGENCIAS DE PEDIATRÍA
9 AL 11 DE MAYO DE 2019

Canalización ecofacilitada de vías venosas periféricas en urgencias de pediatría: estudio piloto

I. Echeandia, S. Vara, G. Plaza, B. Ibáñez, P. Santidrián , F. Samson

Sección de Urgencias Pediátricas

Hospital Universitario Basurto, Bilbao



Conflicto de interés

- Ninguno que declarar



Justificación

- La **canalización de vías venosas periféricas** es un procedimiento frecuente en los servicios de urgencias pediátricos que, en ocasiones, puede ser difícil de realizar con éxito.
- El desarrollo reciente de la **ecografía a pie de cama** ha puesto a nuestro alcance una herramienta que tiene el potencial de facilitar dicho procedimiento.
- Pero las **investigaciones** en el ámbito de las urgencias pediátricas son **limitadas**.

Justificación

Aaron E. Bair, John S. Rose, Cheryl W. Vance, Emily Andrada-Brown, Nathan Kuppermann. Ultrasound-Assisted Peripheral Venous Access in Young Children: A Randomized Controlled Trial and Pilot Feasibility Study *West J Emerg Med.* **2008** 9(4): 219–224.

Doniger S, Ishimine P, Fox J, Kanegaye J. Randomized controlled trial of ultrasound-guided peripheral intravenous catheter placement versus traditional techniques in difficult-access pediatric patients. *Pediatr Emerg Care.* **2009.** 25(3):154–159.

Curtis, S.J., William, R.C., Logue, E., Vandermeer, B., Hanson, A. & Klassen, T. Ultrasound or near-infrared vascular imaging to guide peripheral intravenous catheterization in children: a pragmatic randomized controlled trial. **2015.** *Canadian Medical Association Journal* 187(8), 563– 570.

Otani T, Morikawa Y, Hayakawa, et al. Ultrasound-guided peripheral intravenous access placement for children for children in the emergency department. *Eur J Pediatr* **2018.** Oct;177(10):1443-1449.

Vinograd AM, Zorc JJ, Dean AJ, Abbadessa MKF, Chen AE. First-attempt success, longevity, and complication rates of ultrasound-guided peripheral intravenous catheters in children. *Pediatr Emerg Care.* **2018** Jun;34(6): 376-380.

Hipótesis y Objetivos

- **Hipótesis**

- ✓ La visualización ecográfica de vías venosas periféricas previo a su canalización es posible y aumenta la probabilidad de éxito.

- **Objetivos**

Determinar si:

- ✓ Los profesionales de enfermería logran visualizar venas periféricas mediante ecografía.
- ✓ La canalización ecofacilitada (técnica estática) de vías periféricas mejora la tasa de éxito del procedimiento.

Metodología

- **TIPO DE ESTUDIO:**

Estudio prospectivo, aleatorizado, grupos paralelos y unicéntrico.

- **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes hasta 14 años.
- ✓ Canalización de vía venosa periférica.
- ✓ Realizada por una enfermera del equipo investigador.
- ✓ Consentimiento informado verbal.

- **Criterios de exclusión:**

- ✓ Paciente crítico.



Metodología

- **Investigadores:**

- ✓ Grupo de 8 enfermeras pediátricas de la sección de urgencias.

- **Formación en ecografía del personal de enfermería:**

- ✓ Curso teórico-practico de 1 hora de duración.
- ✓ Impartido por 2 pediatras familiarizados con la ecografía clínica.
- ✓ Objetivos de la formación:
 - Manejo del ecógrafo – knowbology.
 - Visualización e identificación ecográfica de venas periféricas.



Metodología

**Pacientes que cumplen los
criterios de inclusión**

Aleatorización

Grupo control
procedimiento sin ecografía

Grupo ecografía
procedimiento con ecografía

Metodología

- **En ambos grupos:** el personal de enfermería explora al paciente y decide el sitio de punción según su juicio clínico (vena más aparente/extremidad más accesible).
- Se recogen las siguientes variables clínicas:
 - ✓ Sexo
 - ✓ Edad (en meses) y rango (< 12 meses; 12-35 meses; ≥ 36 meses)
 - ✓ Vena visible (sí/no)
 - ✓ Vena palpable (sí/no)
 - Score DIVA (0-6 puntos)

DIVA Scoring Tool

Predictor	0 Points	1 Points	2 Points
Visible Vein	Visible	-	Not Visible
Palpable Vein	Palpable	-	Not palpable
Age	≥ 36 months	12-35 months	<12 months

Riker et al. Validation and refinement of the difficult intravenous access score. Academic Emergency Medicine. 2011; 18:1129-1134.

Metodología

- **Técnica ecográfica:**

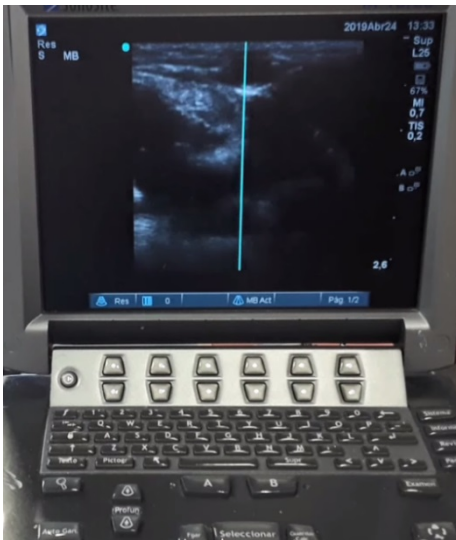
- ✓ Transductor lineal de alta frecuencia (Ecografó Sonosite M-turbo).
- ✓ **Técnica estática “presión 0”** (para evitar el colapso de las venas superficiales) – utilizando **clorhexidina acuosa 2%** como interfase conductora o gel estéril en menores de 6 meses.
- ✓ Visualización de la vena en **plano transversal** +/- longitudinal.



Vídeo



Fotos



Metodología

- **Después del procedimiento:** se recogen las siguientes variables para medir los resultados:
 - => Visualización de la vena elegida (si/no)
 - => Éxito¹ del procedimiento en el primer intento² (sí/no)
 - ⇒ En el “grupo eco” y en cada caso, valoración subjetiva de la enfermera en cuanto a la utilidad de la ecografía (sí/no y justificación).
- Se registran todas las variables en la base de datos

¹ Correcta infusión de suero por el Abocath.

² Un solo pinchazo, un solo Abocath.

Resultados

- Reclutamiento: **121 pacientes**.
- Periodo de realización: **3 meses** (septiembre-noviembre 2018).

		Grupo control sin ecografía n = 65	Grupo intervención con ecografía n = 56	
Sexo, hombre		56.9%	48.2%	n.s
Edad	Media (en meses)	75.7 (DS 62,7)	75.2 (DS 54,0)	n.s.
	< 12 meses	18.5% (12)	16.1% (9)	n.s.
	12-36 meses	18.5% (12)	17.9% (10)	n.s.
	> 36 meses	63.1% (41)	66.1% (37)	n.s.
Score DIVA ≥ 4		15.4% (10)	17.9% (10)	n.s.

Resultados

- Reclutamiento: **121 pacientes**.
- Periodo de realización: **3 meses** (septiembre-noviembre 2018).

		Grupo control sin ecografía n = 65	Grupo intervención con ecografía n = 56	
Sexo, hombre		56.9%		n.s.
Edad	Media (en meses)	75.7		n.s.
	< 12 meses	10		n.s.
	12-36 meses	18		n.s.
	> 36 meses	65		n.s.
Score DIVA ≥ 4		15.4% (10)	14.3% (8)	n.s.

**Ambos grupos
son comparables**

Resultados

- En el 100% de los casos la enfermera visualizó la vena por ecografía.
- Porcentaje de éxito en el primer intento:
 - ✓ 89,2% en grupo control.
 - ✓ 85,7% en grupo ecografía.
 - ✓ No diferencias significativas.
- En el 25% de los casos del grupo ecografía, la ecografía nos pareció útil.

¿Por qué?	n= 14
Visualización de vena más grande (cambio sitio punción)	5
Evaluar proximidad de vena con arteria	4
Procedimiento ecoguiado	2
No se especifica	3

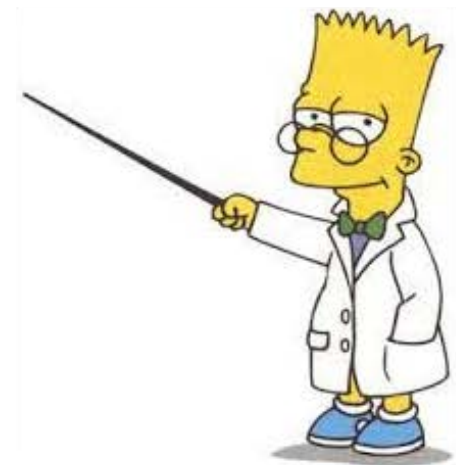
Limitaciones

- Estudio piloto
- Tamaño muestral escaso
- Unicéntrico
- No ciego
- Escasa formación y experiencia



Conclusiones

- ✓ La ecografía a pie de cama permite la visualización de venas periféricas.
- ✓ No observamos mayor éxito del procedimiento ecofacilitado.
- ✓ Se necesitan más estudios para determinar el papel de la ecografía en este campo, sus indicaciones y la técnica ecográfica adecuada.



Conclusiones

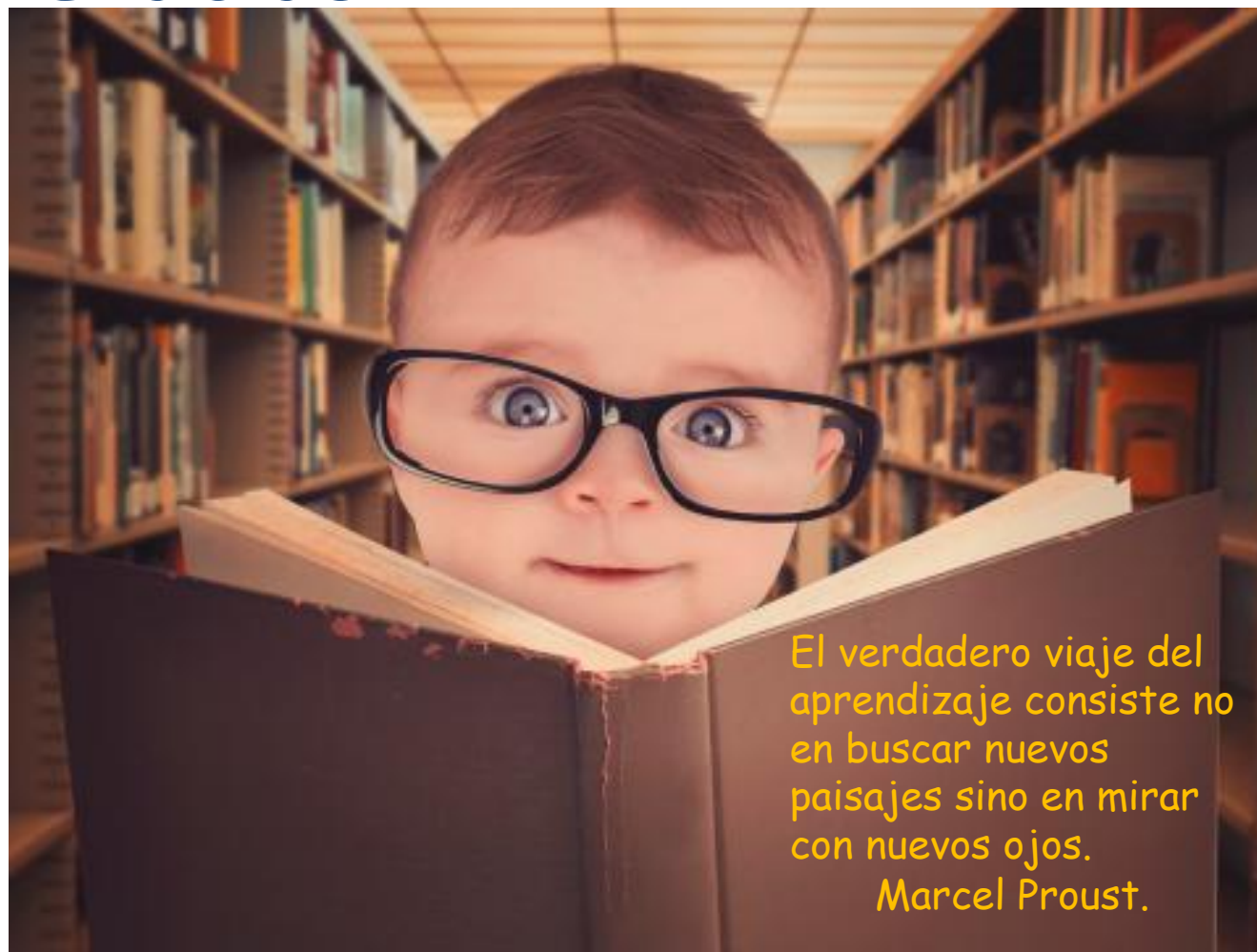
- ✓ Para nosotros, este estudio es una herramienta que está introduciendo la ecografía clínica para la canalización de vías venosas periféricas en las competencias del personal de enfermería.



ABRIENDO NUEVAS ETAPAS:
DEL CONOCIMIENTO Y LA INVESTIGACIÓN A LA PRÁCTICA CLÍNICA

- ✓ En el futuro, pensamos que la técnica ecoguiada por un personal (auto-) formado y en pacientes seleccionados podría dar resultados interesantes.

Gracias



El verdadero viaje del
aprendizaje consiste no
en buscar nuevos
paisajes sino en mirar
con nuevos ojos.
Marcel Proust.



Resultados: sub-grupos DIVA ≥ 4

Sub-grupos DIVA ≥ 4		Grupo control sin ecografía n = 10	Grupo intervención con ecografía n = 10
Edad	Mediana	2	23
	< 12 meses	90% (9)	50% (5)
	12-36 meses	10% (1)	10% (1)
	> 36 meses	0% (0)	40% (4)

- **Porcentaje de éxito en el primer intento:**
 - ✓ 60% en grupo control.
 - ✓ 80% en grupo ecografía.
- **En el 50% de los casos del grupo ecografía, la ecografía nos pareció útil.**