

III Jornada PROA Hospitalari a Catalunya · 26 de març de 2026

Evidència en desetiquetatge d'al·lèrgia a betalactàmics

Pol Duch Llorach · Servei de Malalties Infeccioses
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

El problema: l'etiqueta d'al·lèrgia a penicil·lina

10-25%

pacients amb etiqueta d'al·lèrgia a BL

<5%

hipersensibilitat
IgE o T mediada real

>90%

toleren BL

Per què és rellevant

- Major ús de carbapenems, quinolones i glicopèptids com a alternatives
- Major taxa d'infecció de ferida quirúrgica
- Major mortalitat, major taxa d'infeccions per *Clostridioides difficile* i gèrmens MDR
- Major estada hospitalària i cost. Reducció de cost antibiòtic fins al 32% post-desetiquetatge
- Privació de betalactàmics de primera línia

Shenoy ES et al. "Evaluation and Management of Penicillin Allergy: A Review." *JAMA* 2019;321(2):188–199.

Fu, Mengyuan et al. "The burden of β -lactam allergy labels in health care: a systematic review and meta-analysis." *The Lancet. Infectious diseases* vol. 25,8 (2025): 896-908



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Per què >95% dels pacients amb etiqueta BL toleren penicil·lina?

① Reacció tipus IV benigna

La majoria de reaccions reportades (rash, urticària) són hipersensibilitat retardada tipus IV

→ Pot no recidivar en re-exposició

② IgE minva amb el temps

Fins i tot l'al·lèrgia IgE-mediada real disminueix progressivament

→ 80% tolerants al cap de 10 anys

③ Mai eren al·lèrgics

Intolerància digestiva, infecció viral concurrent, o altra causa no immune

→ L'etiqueta és incorrecta des de l'origen

⚠ **Excloure del >95%:** reaccions amb possible component immunomediats: SCAR (Reaccions Cutànies Adverses Greus) · hemòlisi · nefritis · hepatitis · malaltia del sèrum

Shenoy, Erica S et al. "Evaluation and Management of Penicillin Allergy: A Review." JAMA vol. 321,2 (2019): 188-199

DesBiens, Martha et al. "A Closer Look at Penicillin Allergy History: Systematic Review and Meta-Analysis of Tolerance to Drug Challenge." The American journal of medicine vol. 133,4 (2020): 452-462.e4.



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Tolerància al repte: 94,4% dels pacients amb etiqueta BL no son al·lèrgics

DesBiens M et al. "A Closer Look at Penicillin Allergy History: Systematic Review and Meta-Analysis of Tolerance to Drug Challenge." *Am J Med* 2020;133(5):e235–e243. doi:10.1016/j.amjmed.2019.09.017

DISSENY

Revisió sistemàtica + meta-anàlisi
Cerca: MEDLINE, Embase, Cochrane
Publicacions 2000–2017

Inclusió:

- Pacients amb història reportada d'al·lèrgia a penicil·lina
- RCT, quasi-experimentals i observacionals
- ≥ 1 dosi sistèmica de penicil·lina

23 estudis inclosos

5.056 participants repte oral

RESULTATS

Outcome primari:
Taxa de tolerància (ponderada per mida mostral)

★ **94,4% van tolerar penicil·lina sense cap reacció adversa**

IC 95%: 93,7-95,0%

CONCLUSIONS

La gran majoria de pacients amb etiqueta BL NO són al·lèrgics

⚠ **Biaix de selecció:**
probablement pacients d'alt risc exclosos del repte → la taxa real d'al·lèrgia verdadera en la població general pot ser superior al 5,6%



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Prevalença real: 10% dels ingressats tenen etiqueta BL

Fransson, Sara et al. "Delabeling of Penicillin Allergy: Room for Improvement." *International archives of allergy and immunology* vol. 184,9 (2023): 870-874.

DISSENY

Estudi prospectiu de 22 dies en un hospital general danès

Objectiu: mesurar la prevalença i classificar pacients per risc de tenir veritable al·lèrgia a penicil·lina

Metodologia:

- Entrevista clínica a cada pacient ingressat
- Revisió de prescripcions dispensades
- Categorització per guies nacionals daneses:
 - Sense risc (pot retirar-se sense cap test)
 - Risc baix (elegible per a repte oral)
 - Risc alt

Total identificats: 260 pacients amb etiqueta BL

RESULTATS

10% del total d'ingressats tenien etiqueta BL

Dels 151 inclosos a l'anàlisi:

★ **17% (25 pacients) → SENSE RISC**
Podrien retirar l'etiqueta sense cap test

★ **28% (42 pacients) → RISC BAIX**
Elegibles per a repte oral directe

→ **Fins al 45% total podrien ser avaluats**

D'aquests, després, al revisar medicació administrada:

10 'sense risc' + 20 'risc baix'
ja havien rebut penicil·lina malgrat l'etiqueta

→ **El registre no s'havia actualitzat!**

CONCLUSIONS

La prevalença d'etiqueta d'al·lèrgia a BL del 10% és consistent amb dades globals (10-25%)

En aquest estudi fins al 45% podrien ser bons candidats a un programa de desetiquetatge

Molts pacients ja toleraven penicil·lina però el registre no s'havia actualitzat

→ **La revisió sistemàtica en cada ingrés** és una gran oportunitat de retirar etiquetes d'al·lèrgia falses

→ **Justifica la necessitat d'un programa hospitalari actiu** (no passiu) que podria millorar l'etiqueta inclús sense nova exposició



Catalunya: 7 hospitals ICS, 74,7% falsos positius (Front Pharmacol 2024)

Molina-Molina, Gustavo-Jorge et al. "Delabelling beta-lactam allergy." *Frontiers in pharmacology* vol. 15 1423719. 27 Jun. 2024

DISSENY

Estudi multicèntric observacional
7 hospitals de l'Institut Català de la Salut (ICS):

Metodologia:

- Avaluació aleatoritzada de pacients amb etiqueta d'al·lèrgia BL registrada en els últims 5 anys
- Revisió d'historial clínic + entrevista
- Protocol de risc i desetiquetatge

RESULTATS

249 casos d'etiqueta d'al·lèrgia a BL avaluats

★ **74,7% (186/249) → FALSOS POSITIUS**

Etiqueta retirada de forma segura:
SKIN PRICK TEST + PROVOCACIÓ ORAL

3 de cada 4 etiquetes BL als hospitals ICS de Catalunya són incorrectes

Cap reacció adversa greu durant el procés d'avaluació

CONCLUSIONS

PRIMER estudi multicèntric a Catalunya que quantifica la magnitud del problema en la nostra àrea de salut

→ **Els resultats (74,7%) confirmen que** la situació catalana és comparable a la internacional

→ **Resultats aplicables directament** al context català



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

01_

Per què es genera i perpetua l'etiqueta?

Quatre mecanismes principals de l'etiquetatge fals

1 Efectes adversos no al·lèrgics

Intolerància GI, cefalea, ansietat registrada com a "al·lèrgia"

→ Mai haurien d'etiquetar-se

2 Exantema viral coincident

Rash viral

3 Etiqueta familiar heretada

Al·lèrgia reportada pels pares sense documentació objectiva.
Es perpetua als sistemes d'informació.

Alguns pacients creuen ser al·lèrgics perquè els seus pares ho eren,
sense haver tingut cap reacció.

→ Mai verificada clínicament

4 Història imprecisa / baixa fiabilitat

Sense gradació ni mecanisme a la història clínica:

⚠ **95,5% dels registres d'al·lèrgia hospitalaris: DOCUMENTACIÓ INADEQUADA** (sense descripció, data ni severitat)

→ Dificulta avaluació i perpetua l'etiqueta indefinidament

02_

Evidència científica per al desetiquetatge

Programa clàssic de desetiquetatge

Marković, I., Barišić, J., Božan Aksentijević, M., Lokner, I., & Vukičević Lazarević, V. (2025). Effectiveness of a penicillin allergy delabeling program—real-world data from Croatia. *Allergologia Et Immunopathologia*, 53(5), 62-68.

INTERVENCIÓ

Hospital especialitzat en malalties pulmonars, Zagreb (Croàcia)

132 adults amb al·lèrgia documentada a BL

Derivats a al·lèrgologia ambulatoria

Protocol escalonat complet:

1. Revisió d'historial clínic
2. Skin prick test + intradermoreacció
3. IgE específica (si indicat)
4. Repte oral controlat (DPT)

RESULTATS

★ **79,5% (105/132) desetiquetats de forma segura**

Al·lèrgia CONFIRMADA: 13,2%

- 13 pacients → Test positiu
- 3 pacients addicionals → historial d'alt risc → etiqueta mantinguda sense test

Cap reacció adversa greu durant tot el procés diagnòstic

CONCLUSIONS

7 de cada 8 etiquetes NO corresponen a al·lèrgia real

El protocol complet (skin test + IgE + DPT) és segur però requereix:

- Especialista en al·lèrgologia
- Temps
- Infraestructura diagnòstica completa

**DIFICIL APLICACIÓ
O NECESSITAT DE MÉS
RECURSOS**



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Programes hospitalaris: 2 hospitals australians

Chua, Kyra Y L et al. "The Penicillin Allergy Delabeling Program: A Multicenter Whole-of-Hospital Health Services Intervention and Comparative Effectiveness Study." *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* vol. 73,3 (2021): 487-496.

INTERVENCIÓ

Disseny: multicèntric, tot l'hospital

2 hospitals australians, 2019

Identificació de pacients:

- Cribratge actiu amb etiqueta BL de TOTS els ingressats

Com es feia el desetiquetatge:

Estratificació AAAT (Antibiotic Allergy Assessment Tool) per classificar el risc de cada pacient

1. Desetiquetatge directe per historial:
 - reacció típus no immunomediada
 - tolerància documentada prèvia
2. Repte oral controlat (pacients de baix risc):
penicil·lina VK 250 mg O amoxicil·lina 250 mg
dosi única, observació 2 h per infermeria

RESULTATS

1.225 pacients avaluats en 7 hospitals

★ **355 pacients (29%) desetiquetats**

- 161 (45%) per desetiquetatge directe
- 194 (55%) per repte oral controlat

★ **97% dels reptes orals: NEGATIUS**

(sols 3% van tenir alguna reacció, totes lleus)

CAUSAS DE NO PROVOCACIÓ ORAL:

- 30% negació del pacient
- 35% alta abans d'intervenció
- 20% inestables

Canvis en prescripció post-desetiquetatge:

★ **Més penicil·lines espectre estret**

★ **Menys antibiòtics restringits**

★ **Més prescripció apropiada**

CONCLUSIONS

→ **La cobertura total de l'hospital**

maximitza l'impacte del programa

★ **NO REQUEREIX D'AL·LERGOLOGIA PER A TOTS ELS DESETIQUETATGES**

★ **FACILITA L'APLICACIÓ**

★ **SEGUEIX HAVENT-HI MARGE DE MILLORA**



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Program

Chua, Kyra Y L et al. "Clinical Impact of Allergy Testing in Patients with Penicillin Allergy." *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2015; 135: 1011-1018.

INTERVENCIÓ

Disseny: multicèntric

2 hospitals austríacs
Identificació de pacients amb al·lergia a penicil·lina
- Cribratge actiu de pacients ingressats

Com es feia el diagnòstic
Estratificació AA amb el
Assessment Tool for Allergy
patient

1. Desetiquetatge de pacients amb al·lergia a penicil·lina
• reacció tipus I
• tolerància documentada

2. Repte oral controlat amb penicil·lina VK 250 mg
dosi única, observant reacció

Dermatological			Respiratory or Systemic			Unknown		
Skin manifestation		Recommendation & Resultant allergy type	Clinical manifestation	Recommendation & Resultant allergy type		Clinical manifestation		Recommendation & Resultant allergy type
Childhood exanthem (unspecified) <i>Mild rash with no severe features</i>		<input type="checkbox"/> Unlikely to be significant (non-severe)	Laryngeal involvement ("throat tightness" or "hoarse voice")	<input type="checkbox"/>	Immediate hypersensitivity (severe)	Unknown reaction ≤ 10 years ago		<input type="checkbox"/> Unknown (non-severe)
Immediate diffuse rash ("itchy immediate rash") <2 hours post dose		<input type="checkbox"/> Immediate hypersensitivity (non-severe)				Unknown reaction > 10 years ago or family history of penicillin allergy only		<input type="checkbox"/>
Diffuse rash or localized rash/swelling with no other symptoms (non-immediate or unknown timing)	> 10 years ago or unknown	<input type="checkbox"/> Delayed hypersensitivity (non-severe)	Respiratory compromise ("shortness of breath")	<input type="checkbox"/>	Immediate hypersensitivity (severe)	Renal		
	≤ 10 years ago	<input type="checkbox"/> Delayed hypersensitivity (non-severe)	Fever ("high temperature") <i>Not explained by infection</i>	<input type="checkbox"/>	Delayed hypersensitivity (severe)			
Angioedema ("lip, facial or tongue swelling")		<input type="checkbox"/> Immediate hypersensitivity (severe)	Anaphylaxis or unexplained collapse	<input type="checkbox"/>	Immediate hypersensitivity (severe)	Mild renal impairment (Does not meet criteria in box above)		<input type="checkbox"/> Unlikely immune mediated (non-severe)
Generalized swelling (outside of angioedema)		<input type="checkbox"/> Immediate hypersensitivity (severe)	Haematological			Liver		
Urticaria ("wheals and hives")	<input type="checkbox"/>	Immediate hypersensitivity (non-severe)	Low platelets < 150 x10 ⁹ /L or unknown	<input type="checkbox"/>	Potential immune mediated (severe)	Severe liver injury, failure or DILI (≥5x upper limit of normal (ULN) for ALT or AST, or ≥3x ULN for ALT with ≥2x ULN for bilirubin, or ≥2x ULN for ALP, or transplant)		<input type="checkbox"/> Potential immune mediated (severe)
			Low neutrophils < 1x10 ⁹ /L or unknown	<input type="checkbox"/>	Potential immune mediated (severe)	Mild hepatic enzyme derangement (Does not meet criteria in box above)		<input type="checkbox"/> Unlikely immune mediated (non-severe)
Mucosal ulceration ("mouth, eye or genital ulcers")		<input type="checkbox"/> Delayed hypersensitivity (severe)	Low haemoglobin < 100 g/L or unknown	<input type="checkbox"/>	Potential immune mediated (severe)	Gastrointestinal, Neurological or Infusion-related		
Pustular, blistering or desquamating rash ("skin shedding")	<input type="checkbox"/>	Delayed hypersensitivity (severe)	Eosinophilia (>0.7 x 10 ⁹ /L or unknown)	<input type="checkbox"/>	Delayed hypersensitivity (severe)	Gastrointestinal symptoms ("nausea, vomiting, diarrhoea")		<input type="checkbox"/> Unlikely immune mediated (non-severe)
						Mild neurological manifestation ("headache, depression, mood disorder")		<input type="checkbox"/> Unlikely immune mediated (non-severe)
Appropriate for supervised direct oral rechallenge (or direct de-labelling)				<input type="checkbox"/> Low risk		Severe neurological manifestation ("seizures or psychosis")		<input type="checkbox"/> Unknown or unclear mechanism
Appropriate for supervised direct oral rechallenge				<input type="checkbox"/> Low risk				
May be appropriate for referral for specialized skin testing				<input type="checkbox"/> Moderate risk		Anaphylactoid/infusion reaction (e.g. red man syndrome)		
May be appropriate for referral for specialized skin testing				<input type="checkbox"/> High risk				

ness

S ELS

GE

NT PAU
mpus Salut
rcelona

Allergy Fact Checker: detecció re-exposició documentada

Van De Sijpe, G., Gilissen, L., Wets, D. et al. Evaluation of the Allergy Fact Checker, a clinical decision support system for non-invasive beta-lactam delabeling: a mixed-methods study. *npj Digit. Med.* 8, 662 (2025).

INTERVENCIÓ

Hospital universitari (Holanda)

Algoritme integrat al sistema d'informació hospitalari

Lògica de l'eina:

Si el pacient té etiqueta BL i ha rebut benzilpenicil·lina, amoxicil·lina o amox-clav en un ingrés previ → GENERA ALERTA

L'alerta apareix en una llista de treball a la pantalla del farmacèutic clínic

El farmacèutic revisa manualment:

- Comprova que no hi hagués reacció
- Descarta antihistamínics / corticoides concomitants (indicadors indirectes de reacció)
- Si tot correcte → recomana al metge

RESULTATS

Identifica 8,9% (164/1.850) dels pacients amb etiqueta BL com a candidats

★ Taxa de desetiquetatge:

Baseline: 12% → Postintervenció: 60%

OR 6,8 (IC95%: 1,3–35; p=0,02)

★ Temps per alerta: 5 ± 3 minuts

Barreres detectades (entrevistes metges):

- Sobrecàrrega de treball
- Manca de coneixement

CONCLUSIONS

Model de DETECCIÓ OPORTUNÍSTICA automatitzada: no requereix skin test ni repte oral → **es basa en tolerància ja documentada al sistema**

→ **Solució de baix recurs i escalable**
(5 min per alerta, farmàcia clínica)

→ **Integrable en molts sistemes informàtics:**
sense infraestructura addicional

→ **Multiplika per 5 la taxa de desetiquetatge**
sense proves al·lèrgiques

★ POSSIBLE APLICACIÓ TANT HOSPITALÀRIA COM AMBULATÒRIA / Poblacional



03_

L'eina PEN-FAST: quantificar el risc

Questionari PEN-FAST: estratificació del risc

PEN	Penicillin allergy reported by patient	<input type="checkbox"/> If yes, proceed with assessment
F	Five years or less since reaction ^a	<input type="checkbox"/> 2 points
A	Anaphylaxis or angioedema	<input type="checkbox"/> 2 points
S	OR Severe cutaneous adverse reaction ^b	
T	Treatment required for reaction ^a	<input type="checkbox"/> 1 point
		<hr/> <input type="checkbox"/> Total points

Interpretation

Points	
0	Very low risk of positive penicillin allergy test <1% (<1 in 100 patients reporting penicillin allergy)
1-2	Low risk of positive penicillin allergy test 5% (1 in 20 patients)
3	Moderate risk of positive penicillin allergy test 20% (1 in 5 patients)
4-5	High risk of positive penicillin allergy test 50% (1 in 2 patients)

^a Includes unknown

^b Severe cutaneous adverse reactions include potential Stevens-Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis, drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms, and acute generalized exanthematous pustulosis. Patients with a severe delayed rash with mucosal involvement should be considered to have a severe cutaneous adverse reaction. Acute interstitial nephritis, drug-induced liver injury, serum sickness and isolated drug fever were excluded phenotypes from the derivation and validation cohorts.

Validació externa de PEN-FAST

Su, Chang et al. "Evaluating the PEN-FAST Clinical Decision-making Tool to Enhance Penicillin Allergy Delabeling." *JAMA internal medicine* vol. 183,8 (2023): 883-885

DISSENY

Cohort retrospectiva (Yale), Hospital universitari nord-americà
Objectiu: validació externa independent de PEN-FAST en pràctica real

PEN-FAST aplicat al registre electrònic

Outcome: reacció positiva a skin test o DPT

RESULTATS · CONCLUSIONS

★ **PEN-FAST <3** → **VPN 96,3%** → consistent amb la validació original
n=120 pacients / 16 provocació directa, la resta primer skin test

→ **PEN-FAST sembla robust i generalitzable**



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Seguretat del repte oral directe: evidència acumulada

Cardoso-Fernandes, António et al. "Frequency of severe reactions following penicillin drug provocation tests: A Bayesian meta-analysis." Clinical and translational allergy vol. 11,4 (2021): e12008.

ESTUDI

Cardoso-Fernandes et al.
Clin Transl Allergy 2021

Meta-anàlisi
112 estudis primaris
26.595 pacients amb etiqueta BL
que van fer repte (DPT)

Outcome: reaccions greus durant DPT

RESULTATS PRINCIPALS

★ **Risc reacció GREU al DPT:**
0,06% (IC95%: 0,01–0,13%)

80/93 reaccions greus → anafilaxi
Freqüència anafilaxi: 0,03%

★ **Cap mort atribuïda al DPT**

El repte oral directe és
MOLT SEGUR

El risc greu $\leq 0,06\%$ no hauria de justificar
por ni barreres clíniques

→ **Majoria de reaccions: lleus**
i manejables in situ

→ **Avalat per >26.000 pacients**



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Assaig PALACE: repte oral directe no inferior a skin test + repte oral

Copaescu AM, Vogrin S, James F, et al. Efficacy of a Clinical Decision Rule to Enable Direct Oral Challenge in Patients With Low-Risk Penicillin Allergy: The PALACE Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2023;183(9):944–952.

DISSENY

RCT paral·lel, no-inferioritat, obert
Multicèntric internacional: 6 centres
· 3 a Amèrica del Nord (EUA + Canadà)
· 3 a Austràlia

Juny 2021 - desembre 2022
382 adults aleatoritzats

PREGUNTA:

El repte oral directe (sense skin test previ) és no inferior a l'estratègia estàndard (skin test → repte oral) en pacients amb PEN-FAST < 3 (risc baix)?

Criteri d'inclusió: PEN-FAST < 3
(majoria: puntuació 0 o 1)

Repte: amoxicil·lina o penicil·lina VK oral

RESULTATS

Outcome primari: reacció immune-mediada verificada pel clínic en la 1a hora

★ Grup repte DIRECTE (n=187):

0,5% (1 pacient) → reacció lleu

★ Grup skin test + repte (n=190):

0,5% (1 pacient) → reacció lleu

→ **NO INFERIOR ✓**

★ Cap reacció adversa greu

★ Cap anafilaxi en cap dels dos grups

Seguiment 6 mesos:

★ >93% mantenen el desetiquetatge

★ 2 pacients amb skin test positiu van rebre posteriorment repte oral per error sense reacció

CONCLUSIONS

→ **PEN-FAST <3 + repte oral directe:**

SEGUR i EFICACÇ sense skin test ni necessitat de valoració per al·lèrgic en tots els pacients

→ **Elimina un pas (skin test) que:**

· Requereix especialista, temps i diners

★ **Resultat persistent als 6 mesos**

→ **Recomanat per ESCMID/ESGAP 2026, SEIMC, BSACI, AAAAI com a estàndard assistencial**



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

PEN-FAST liderat per farmàcia

Kamaliddin C, Driver A, Druken R, Rennert-May E, Rajakumar I. Feasibility and impact of pharmacist-led penicillin allergy delabelling using the PEN-FAST scoring tool in a Canadian tertiary care hospital. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*.

INTERVENCIÓ

Foothills Medical Centre, Calgary, Canadà
Hospital universitari de 1.093 llits

Estudi de viabilitat prospectiu (3 setmanes,
gen-feb 2024)

Tots els adults ingressats amb etiqueta BL
al registre electrònic (workbench report diari)

Workflow del farmacèutic:

1. Revisió de l'històric clínic electrònic
2. Consulta del registre provincial de prescripcions (dades de farmàcies externes)
3. Si tolerància documentada → desetiquetatge directe
4. Si elegible → PEN-FAST
5. PEN-FAST <3 → repte amoxicil·lina 250 mg oral

Exclusions: criteris PALACE trial

RESULTATS

- 92 pacients entrevistats
- ★ 43/92 (46,7%) desetiquetats
 - 40 per històric sol (43,9%)
 - 3 per repte oral tolerat (100%)

PEN-FAST scoring (n=49):

- 59% van puntuar ≤2
- 29 elegibles per repte → 17 van declinar

Càrrega farmacèutica: ~20 min/pacient

→ Principal càrrega de temps: documentació i comunicació post-desetiquetatge

- ★ 0 reaccions adverses

CONCLUSIONS

→ El farmacèutic pot liderar el procés de forma autònoma i segura

→ El registre provincial de prescripcions aporta informació NO disponible a l'hospital que pot ajudar al desetiquetatge

→ 59% dels pacients no requereixen derivació a al·lèrgologia

→ Pot suposar càrrega de treball difícil d'assumir

**★ PLANTEJAR ESTRATEGIES
COMPARTIDES AMB ELS EQUIPS
MÈDICS RESPONSABLES PER REPARTIR
CÀRREGA DE TREBALL.**



PEN-DEL: desetiquetatge en pacients ≥65 anys hospitalitzats

Co, Danielle Grace et al. "PEN-DEL: Implementing Penicillin Allergy de-Labeling in Hospitalized Older Adults – a Quality Improvement Initiative." *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology* 6.1 (2026): e44.

INTERVENCIÓ

Burnaby Hospital, Unitat ACE (Acute Care Elderly)

Març 2024 – Abril 2025 (13 mesos)

Població: ≥65 anys ingressats a ACE

- 8,7% dels ingressats tenien etiqueta BL
- Edat mediana: 84 anys (IQR 78–90)
- Charlson Comorbidity Index mediana: 6

Equip: farmacèutic clínic + tècnic de suport farmacèutic (CPST) + metge d'unitat

Avaluació: PEN-FAST ≤1 + judici clínic + consentiment del pacient

Repte (si elegible): amoxicil·lina 500 mg

Seguiment: outcomes a 4 setmanes post-alta

RESULTATS

87 pacients inclosos per a anàlisi
34 pacients considerats elegibles

★ **24/34 (71%) desetiquetats**

- 10 per historial sol (42%)
- 14 per repte oral (58%)

Outcomes a 4 setmanes:

★ **42% (10/24) van rebre BL**

★ **0 pacients van rebre antibiòtics de reserva**

Barreres (enquesta al personal de la unitat):

- Falta de temps: 65%
- Limitació de personal: 50%
- Por de fer mal al pacient: poc freqüent ✓
- Barreres tecnològiques: poc freqüent ✓
- Formació insuficient: poc freqüent ✓

CONCLUSIONS

El model PEN-FAST és **SEGUR** i **EFICÀÇ** fins i tot en pacients ≥65 anys amb comorbiditats importants

→ **La complexitat geriàtrica NO és**

una contraindicació per al desetiquetatge

→ **42% van beneficiar-se directament**

(van rebre BL les setmanes posteriors)

→ **0 antibiòtics de reserva innecessaris**

en el seguiment post-alta

El model farmàcia-PROA funciona en unitats especialitzades sense infraestructura d'al·lèrgologia

→ **Les barreres principals són organitzatives** (temps, personal) - no de seguretat



04_

Aplicacions en entorns d'alta complexitat: UCI i urgències



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Desetiquetatge a la UCI: segur i viable sense al·lèrgic

Alamin, Salma et al. "Antibiotic allergy de-labeling in the intensive care unit: The prospective ADE-ICU study." *Journal of critical care* vol. 85 (2025): 154977

INTERVENCIÓ

UCI general · estudi prospectiu
Austràlia, 2024

71 elegibles · 62 avaluats (87%)

Estratificació dual:

- Etiqueta penicil·lina → PEN-FAST
- Altres antibiòtics o historial no al·lèrgic → AAAT

Risc no-immune → desetiquetatge directe

Risc baix/moderat → DPT directe

Risc alt → confirmat sense test

Repte: amoxicil·lina 500 mg enteral
Sense infraestructura d'al·lèrgologia

RESULTATS

Flux de pacients (n=62):

- 13 (21%) no-immune → directe
- 38 (61%) risc baix/moderat → test
35/38 (92%) van fer DPT

100% DPT negatiu (cap skin test)

3 no testats: 1 consentiment, 2 ESBL + esperança vida curta

★ **Risc baix/moderat 48/51 (96%) desetiquetats**

★ **0 reaccions adverses**

Canvi en patró antibiòtics:

- Penicil·lines: 14% → 64%
- Carbapenems: 33% → 17%
- Quinolones: 11% → 0%
- Monobactams: 14% → 3%
- Monoteràpia: 31% → 47%

CONCLUSIONS

→ **Cap pacient va necessitar** skin test.

→ **Canvi dràstic en patró:** menys combinacions, més monoteràpia òptima

→ **Aplicable a qualsevol** antibiòtic, no només penicil·lina

→ **Model replicable sense** infraestructura d'al·lèrgologia



Urgències: farmàcia + PROA + PEN-FAST

Salazar González, Fernando et al. "Evaluation of penicillin allergy labeling in the emergency department: Retrospective study on the impact of a hospital pharmacist-led intervention algorithm." *Farmacia hospitalaria : organo oficial de expresion cientifica de la Sociedad Espanola de Farmacia Hospitalaria* vol. 50,1 (2026): T10-T15

INTERVENCIÓ

Hospital Mutua de Terrassa, 450 llits
Urgències · nov 2023 – ago 2024
Edat mediana: 77 anys (IQR 16,87)

Inclusió: >18 anys, estada >16h,
antibiòtic actiu, etiqueta BL
Disponibilitat: dl–dv 8h–16h

Algoritme digital integrat al HIS:
· Arbre de decisió binari derivat
de PEN-FAST i AAAT
· Proposta automàtica:
desetiquetatge directe / skin test
/ repte / mantenir etiqueta

Identificació: informe diari automàtic HIS
Equip: 3 farmacèutics (1 membre PROA)

RESULTATS

66 pacients avaluats
50/66 (76%) ja havien rebut
penicil·lina prèviament malgrat etiqueta

Propostes farmàcia:
· 35 (53%) → Desetiquetatge directe
· 13 (20%) → Skin test (derivació)
· 9 (14%) → Repte oral
· 9 (14%) → Mantenir etiqueta

★ **89,4% acceptació recomanacions**

★ **21 (32%) antibiòtic optimitzat:**
clindamicina (33%) → BL
levofloxacina (29%) → BL
aztreonam (24%) → BL

★ **0 reaccions adverses**

CONCLUSIONS

→ **Primer estudi que demostra**
l'efectivitat del farmacèutic a urgències de
forma rigorosa

→ **Avaluació DURANT l'ingrés:**
impacte immediat en el mateix episodi

→ **89% acceptació: alta confiança**
dels metges d'urgències en l'equip farmàcia-
PROA



05_

Desetiquetatge a l'atenció primària: Segur i escalable

Desetiquetatge a l'atenció primària: segur amb repte oral directe

Stul, Florian et al. "Safe Penicillin Allergy Delabeling in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis." The journal of allergy and clinical immunology. In practice vol. 12,9 (2024): 2415-2426.e1

DISSENY

SR + meta-anàlisi
MEDLINE/Embase/Cochrane
Cerca fins juny 2023 · PROSPERO registrat
12 estudis · 1.070 participants

- 3 estudis en AP pura (metge família)
- 9 en ambulatori hospitalari

Intervenció: repte oral directe (dDC)
en adults de baix risc
SENSE skin test previ
SENSE al·lèrgic en la majoria

Challenge: amoxicil·lina 500–1.000 mg
Observació: ≥60 min post-dosi
Kit anafilaxi sempre disponible

RESULTATS

★ **97,13% (1.040/1.070) desetiquetats**
IC 95%: 91,26–100 · I²=0%

Reaccions immediates: 10 (0,93%)

- 3 autolimitades (sense tractament)
- 7 van necessitar medicació
- **Cap hospitalització · cap mort**

Reaccions retardades: 20 (totes lleus)
manejades amb antihistamínic/tòpics

Cost dDC vs skin test:
\$53 vs \$394/pacient (7x més barat)

CONCLUSIONS

→ **El repte oral directe és segur**
en AP i ambulatori sense al·lèrgic

→ **La por a l'anafilaxi en AP**
no està justificada:

→ **PEN-FAST: única eina**
externament validada (VPN 93%)

⚠ **Sols 3/12 estudis en AP pura**
Qualitat baixa-moderada
Cal més recerca en grans cohorts



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

ALABAMA RCT: primer assaig aleatoritzat de desetiquetatge en atenció primària

Sandoe J, Ahmed S, Armitage K et al. Penicillin allergy assessment pathway versus usual clinical care for primary care patients with a penicillin allergy record in the UK (ALABAMA): an open-label, multicentre, randomised controlled trial *he Lancet Primary Care*, 2025; 1

INTERVENCIÓ

RCT obert multicèntric pragmàtic
51 centres AP (UK) · 4 hospitals NHS
Set 2019 – Oct 2023 (pausat COVID)
823 participants aleatoritzats (1:1)

Inclusió: ≥18 anys, etiqueta BL al HCl,
prescripció antibiòtic darrers 24 mesos
Exclusió: anafilaxi o SCAR previs

Grup intervenció (n=401):

- Historial + estratificació de risc
- Skin test o repte oral directe
- Materials canvi conductual
- Actualització del registre

Grup control (n=410): atenció habitual

Outcome primari: ≥1 prescripció
penicil·lina primera línia a 12 mesos

RESULTATS

Outcome primari:

18% pathway vs 3% control
RR ajustat 5,27 (IC95%: 3,03–9,18)
p<0,0001

Desetiquetatge:

- ★ 88% desetiquetats a 12 mesos
- ★ 96% dels que testaren negatiu

Ús antibiòtics:

- ★ **Penicil·lines: 23% vs 4% (RR 5,17)**
- ★ No-penicil·lines: 28% vs 42% (RR 0,65)
- ★ Total prescripcions: IRR 0,83 (p=0,009)
- ★ DDD totals: -3,17 dies (p=0,035)

Seguretat:

- ★ 1 event advers greu relacionat
- ★ **0 morts relacionades**

CONCLUSIONS

→ **Primer RCT que demostra que** el desetiquetatge en AP augmenta significativament l'ús de penicil·lines

→ **Reducció del consum antibiòtic** total: menys prescripcions i DDD

→ **Segur: 0 morts, 1 event greu** en 823 pacients

→ **Evidència per ampliar** el desetiquetatge més enllà dels especialistes en al·lèrgia



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

06_

El desetiquetatge no és tasca d'una sola especialitat

Qui fa què: model multidisciplinari de desetiquetatge

Staicu, Mary L et al. "Penicillin Allergy Delabeling: A Multidisciplinary Opportunity." *The journal of allergy and clinical immunology. In practice* vol. 8,9 (2020): 2858-2868.e16

La càrrega de desetiquetar tants pacients és massa gran per a una sola especialitat

Al·lèrgologia

Rol clau:

Casos complexos, SCAR
Al·lèrgia confirmada, formació

Oportunitat:

Lideratge i referència per alt risc
Formació d'altres professionals

Malalties infeccioses / PROA

Rol clau:

Integrar desetiquetatge a l'ASP
Protocol institucional

Oportunitat:

Advocacy i lideratge PROA
No-al·lèrgòlegs poden liderar

Farmàcia clínica

Rol clau:

Identificació, estratificació
Repte oral · Model autònom

Oportunitat:

"Boots on the ground":
UCI, planta, urgències, AP

Medicina Interna / Hospitalistes

Rol clau:

Historial + repte en ingressats
Programa oportunitat

Oportunitat:

EHR per identificar candidats
durant cada ingrés

Medicina de família / AP

Rol clau:

Identificació + historial de risc
Repte en baix risc (emergent)

Oportunitat:

Impacte poblacional màxim

Urgències

Rol clau:

Desetiquetatge en temps real
durant l'episodi agut

Oportunitat:

Alta rotació · Impacte immediat



07_

El marc normatiu: les guïes ja ho avalen

Marc normatiu: les guies ja ho avalen

El desetiquetatge no és una iniciativa aïllada - les guies nacionals i internacionals el recomanen explícitament com a component del PROA

SEIMC / SEAIC / SEFH / SEMICYUC · EIMC 2023 *Enferm Infecc Microbiol Clin 2023*

- Avala el repte controlat en ingressats amb etiqueta BL, sense skin test, quan el benefici-risc és favorable
- Recomanava actualitzar l'HCI amb la data de desetiquetatge · Gradació A-II

AAAAI / ACAAI Drug Allergy Practice Parameter 2022 *J Allergy Clin Immunol 2022*

- Recomanava programes proactius de desetiquetatge en pacients hospitalitzats
- Repte oral directe adequat per risc baix · Qualsevol clínic entrenat pot realitzar-lo

BSACI Guideline 2022 *Clin Exp Allergy 2022*

- Guia específica per a serveis de desetiquetatge gestionats per no-al·lèrgics
- Evalua el repte oral directe en risc baix sense skin test previ

Revisió sistemàtica OMS · Providencia et al. 2024 *Clin Rev Allergy Immunol 2024*

- Repte oral directe vs. skin test: 2,3% vs. 11,5% reaccions · RR=0,25 · Cap anafilaxi ni mort
- Avala el repte directe com a estratègia segura i preferida davant del skin test

ESCMID / ESGAP 2026 · Joen, Sermet et al. *Clin Microbiol Infect 2026 · doi:10.1016/j.cmi.2026.02.011*

- 24 recomanacions per a no-al·lèrgics · Panel de 16 experts (MI, al·lèrgologia, farmàcia, pediatria)
- Evalua PEN-FAST <3 + repte oral directe · Sintetitza SEIMC · BSACI · AAAAAI · SWAB
- Trubiano i Sandoe (PALACE) coautors



Per què no s'implementa? Barreres i facilitadors: enquesta nacional alemanya (2026)

Joost, Insa et al. "Nationwide survey on penicillin allergy delabeling among German healthcare professionals: knowledge, attitudes and perceived barriers." *Infection*, 10.1007/s15010-026-02731-z. 20 Jan. 2026

DISSENY · METODOLOGIA

Enquesta web anònima nacional (Alemanya)

Metges i farmacèutics hospitalaris

504 respostes analitzades:

· 249 metges · 255 farmacèutics

4 dominis:

- Dades demogràfiques i context
- Accés a serveis AMS/al·lèrgologia
- Pràctica avaluació al·lèrgia
- Actituds vers el desetiquetatge

Anàlisi: descriptiva + inferencial
(comparació metges vs farmacèutics)

⚠ **Biaix de selecció:**

60% eren membres d'equips AMS

→ sobreestima coneixement real

RESULTATS PRINCIPALS

Coneixement del concepte:

★ **86% coneix el desetiquetatge**

PERÒ sols 32% l'ha fet mai

(majoria: <6 vegades/any)

Pràctica clínica real:

- ★ 12% metges fan historial extens
- ★ 2% usen mètode estandarditzat
- ★ 31,5% tenen algoritme local de PA

Accés a al·lèrgologia:

★ **38% metges / 53% farmac.:**

CAP accés a al·lèrgologia

Barreres identificades:

- Falta de temps i experiència
- Absència de guies clares
- Rol poc definit
- Por a reaccions / conseq. legals

★ **88% metges + 71% farmac.:**

INTERESSATS amb protocol clar

CONCLUSIONS · PER AL NOSTRE PROA

Les barreres SÓN UNIVERSALS:

→ **Gap coneixement** → **acció:**

86% coneix, 32% practica

→ **Barreres principals:**

temps, protocols, rol, por legal

→ **El 88% dels metges actuarien si tinguessin un PROTOCOL CLAR**

→ **Farmàcia: molt motivada**

però necessita educació i rol definit per llei

⚠ **Biaix: 60% enquestats eren**

membres d'equips AMS

→ resultats optimistes respecte a la població general



SANT PAU
Campus Salut
Barcelona

Missatges clau

1 >90% dels pacients amb etiqueta BL no són realment al·lèrgics

Les conseqüències de l'etiqueta falsa són reals: mortalitat, *C. difficile*, MRSA, antibiòtics de reserva

2 PEN-FAST <3 + repeteix oral directe: segur i no requereix al·lèrgic

Avalat per PALACE, >26.000 pacients (0,06% reaccions greus) i 5 guies internacionals

3 El model oportunístic hospitalari té impacte immediat

Planta, UCI i urgències: farmàcia pot liderar sense infraestructura especialitzada

4 L'atenció primària és el proper front

ALABAMA 2025: cost del programa £165/pacient · cost-efectiu pels estàndards europeus

5 La càrrega és massa gran per a una sola especialitat

Cal model multidisciplinari: MI/PROA + farmàcia + medicina interna + AP

6 La pregunta ja no és "si" cal desetiquetar, sinó "quan" implementem el nostre programa

L'evidència és sòlida i les guies internacionals ho avalen

