

## Tractament larval en pacient pediàtric amb pseudomona multiresistent

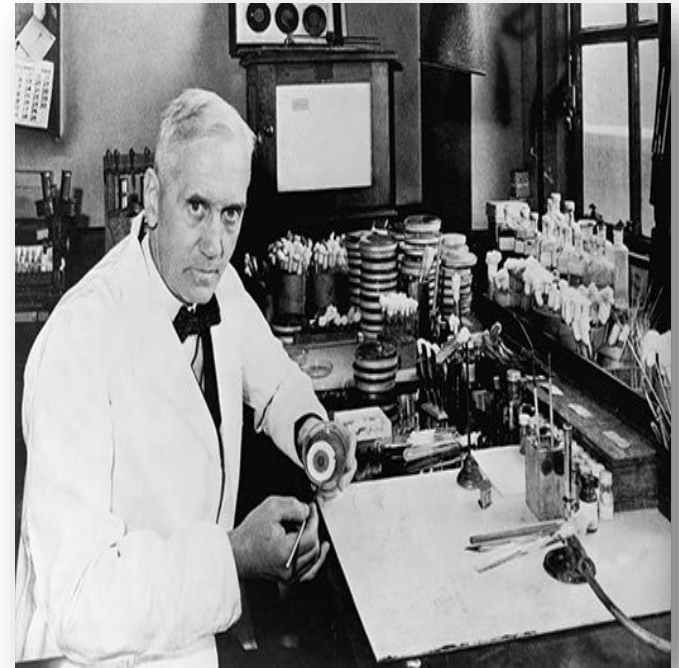
**Gemma Pérez Acevedo**  
Infermera especialista en pediatria  
Experta en Ferides



Es pot dir que la història dels antibiòtics va començar l'any 1928, quan un científic britànic, Alexander **Fleming**, va descobrir la **penicil·lina**.

El descobriment de la **Penicil·lina** va marcar un **avanç i un després en el tractament de les malalties infeccioses**.

En l'actualitat, no només **no s'han aconseguit acabar completament amb les malalties infeccioses**, sinó que aquestes mostren una tendència emergent, entre altres coses per l'**aparició de resistències** per part dels microorganismes davant els antibiòtics.

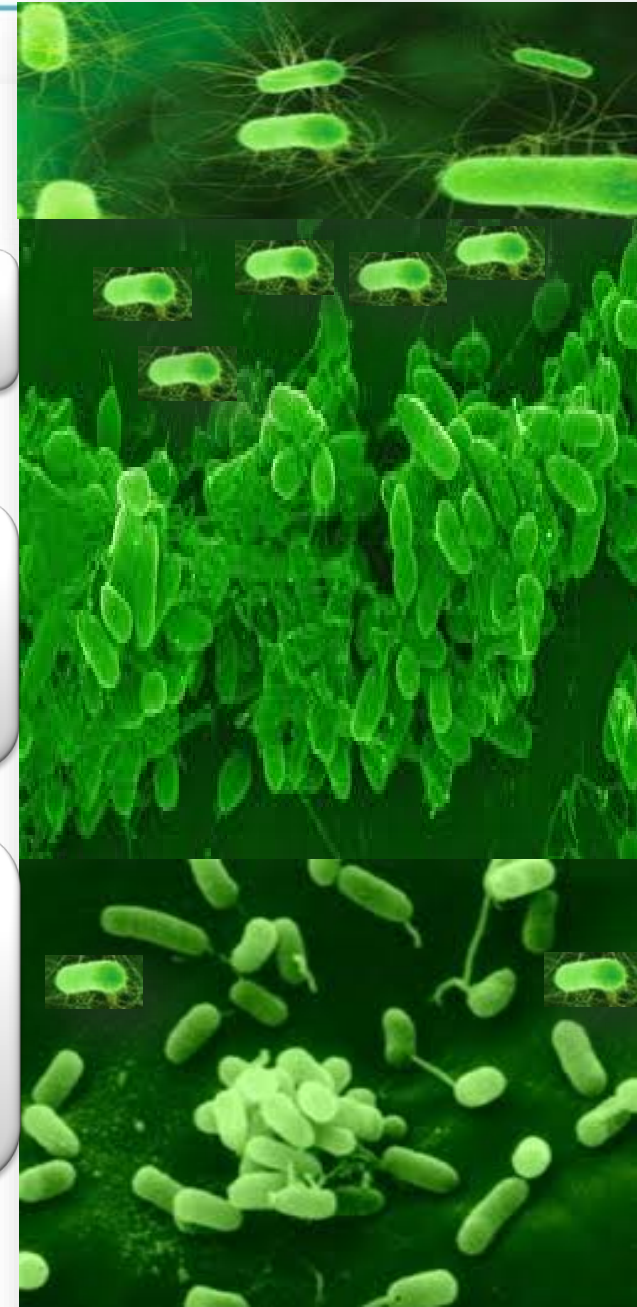


**P. aeruginosa** es un patogen oportunista, responsable d'una amplia gamma d'infeccions, principalment nosocomials.

Es **intrínsecament resistent** a diverses classes d'antibiòtics que no guarden relació estructural entre sí . A més, posseeix la capacitat d'adquirir nous mecanismes de **resistència** via mutacions .

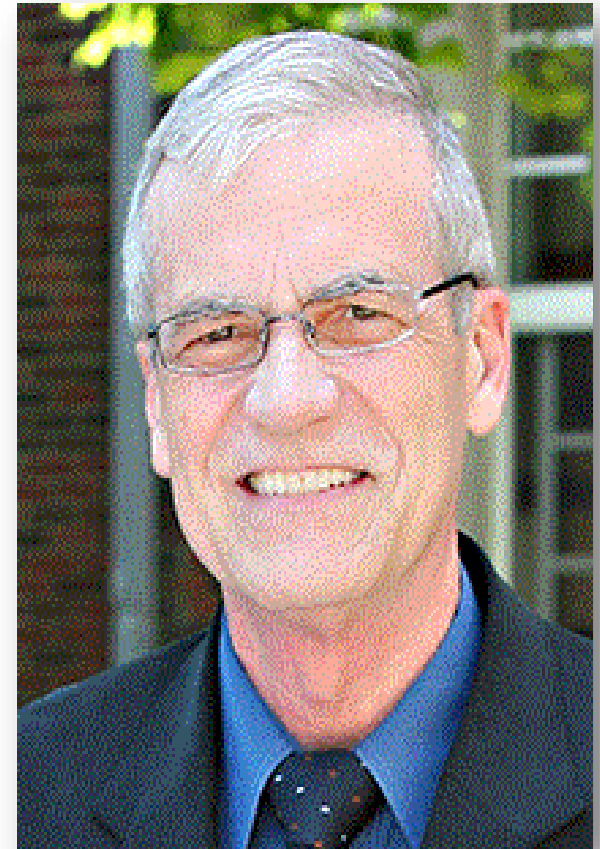
Les **infeccions** per *P. aeruginosa* a sovint **son greus i difícils de tractar** degut a que tenen un alt nivell de resistència.

Aquest desenvolupament de resistència és **cada cop mes freqüent en els hospitals** de tot el món, i pot convertir-se en un **important problema de salut pública**.



## Preparació del Llit de la Ferida (PLH)

‘La preparació del llit de la ferida és essencial per el tractament d’aquest, orientat cap a l’**acceleració de la cicatrizació** endògena, així com per facilitar l’efectivitat d’altres mesures terapèutiques”



Falanga V.2001

## Preparació del llit de la ferida

### Eliminació d'obstacles que dificulten la cicatrització

TIME

Teixit no viable o  
deficient

Infecció o  
inflamació

Desequilibri  
d'humitat

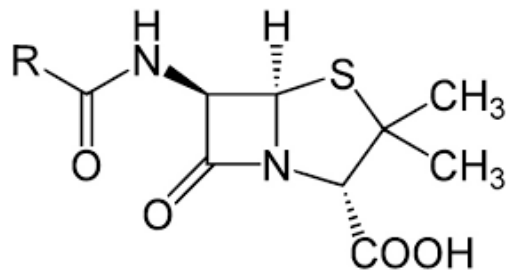
Vores  
epidèrmiques  
que no  
progressen  
soscavades



## Teràpia Larval

Al **1929**, **William Baer**, cirurgià ortopèdic Hospital Johns Hopkins a Baltimore, va informà que per al tractament de nens amb osteomielitis, les larves de *L. sericata* podrien **desbridar ràpidament**, **reduir el recompte bacterià** i **disminuir l'olor** i l'alcalinització de la superfície de la ferida.

Aquest element va perdre interès amb el descobriment de la penicil·lina per **Alexander Fleming en 1928** i la utilització massiva d'aquesta.





Degut a l'ús excessiu dels antibiòtics i a que les ferides cròniques infectades mostraven resistències a aquest, les **larves medicinals** es van reintroduir a finals de la dècada de **1980**.

Al **2004** es diu que les **Maggot Debridement Therapy(MDT)** està indicat per:  
“Desbridar la pell necròtica que no cicatritza i ferides de teixits tous



\*Cazander G, Schreurs MWJ, Renwarin L, Dorresteijn C, et al. 2012. Maggot excretions affect the human complement system. Wound Rep Regen 20: 879–86.

\*Sherman RA, Pechter EA. 1988. Maggot therapy: a review of the therapeutic applications of fly larvae in human medicine, especially for treating osteomyelitis. Med Vet Entomol 2: 225–30.

## Les larves tenen molts altres **Efectes Beneficiosos**:

- **Desbridament**: les larves poden **dissoldre selectivament** el teixit necròtic. Secreten una barreja d'enzims que inclou **quimotripsina i tripsina, aspartilo i metaloproteinases** que descomponen els coalls de fibrina i teixit necròtic.



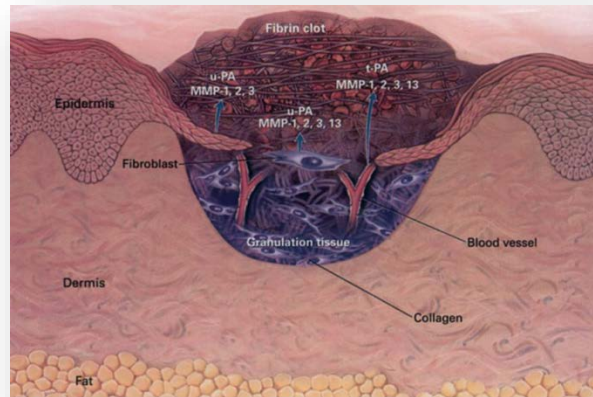
- **Efectes antibacterians**: per ingestió oral de bacteries, produeixen i secreten agents antibacterians, actuant com **petites fàbriques secretores d'antibiòtics**. Inhibeixen també els **biofilms i la seva regeneració**. (Pot digerir el **ADN** de la bacteria, inclús biofilm pseudomona multi resistent) (Jiang et al, 2012)

\* Andersen AS, Sandvang D, Schnorr KM, et al (2010). A novel approach to the antimicrobial activity of maggot debridement therapy. J Antimicrob Chemother 65: 1646–54

\* Barnes KM, Gennard DE, Dixon RA (2010). An assessment of the antibacterial activity in larval excretion/secretion of four species of insects recorded in association with corpses, using Lucilia sericata Meigen as the marker species. Bull Entomol Res 22: 1–6



- Redueixen **la inflamació**: si elimina el teixit mort i redueix la càrrega bacteriana, facilita la reducció inflamatòria
- Produeixen **neó angiogènesis** : Després de l'eliminació de teixit necròtic i/o infectat, la ferida progressa en el fase proliferativa i de granulació on els **fibroblastos** migren des de les bores de la ferida per generar i unir el col·lagen.
- Varis investigadors han demostrat els **efectes positius de les secrecions larvals** en els **fibroblastos** i altres cèl·lules que participen en la cicatrització.



- Milloren la **cicatrització** de ferides: influeixen en la **preparació del llit de la ferida (PLH)**.

Les larves medicinals estan disponibles **lliures** o en **bosses**.



Les bosses s'estan fetes d'una **ret minúscula** que permet un **flux lliure de les secrecions** de les larves que desfà el teixit desvitalitzat, ingerint-lo posteriorment.



Les larves medicinals es poden deixar a la ferida fins **4dies**.

## Cas clínic

Pacient de 16 anys afectat de mielomeningocele, portador de traqueotomia i boto gàstric. Colonitzat per **pseudomonas multi resistant** des de fa 4 anys.

El pacient pateix una Lesió **lumbar per pressió continuada, en un prolapse de la columna-medul·la de més de 7 anys d'evolució**, amb exposició vertebral i batec medul·lar.





Tractament durant últim any, des de la consulta de ferides del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, amb **teràpia de pressió negativa continua i plata nanocristalina**, previ rentat amb **poliexamida (Prontosan)**. Les cures es realitzaven dos cops per setmana.



**Comentario petición**

espalda prelarvas

**MICROBIOLOGIA**

**FROTIS DE FERIDA**

Tinció de Gram

No s'observen microorganismes

Cultiu microbiològic

Creixen abundants colònies de:

1. PSEUDOMONAS AERUGINOSA

**ANTIBIOGRAMA**

	1. Ps.aerugin
<b>PENICIL·LINES</b>	
Piperacil.lina/tazobactan	<b>S (16)</b>
<b>CEFALOSPORINES</b>	
Ceftazidime	<b>S (8)</b>
Cefepime	<b>R (16)</b>
Imipenem	<b>R (&gt;8)</b>
Meropenem	<b>R (&gt;8)</b>
<b>MONOBACTAMS</b>	
Aztreonam	<b>I (16)</b>
<b>AMINOGLICOSIDS</b>	
Gentamicina	<b>R (&gt;8)</b>
Amikacina	<b>I (16)</b>
Tobramicina	<b>S (4)</b>
<b>QUINOLONES</b>	
Ciprofloxacino	<b>R (&gt;2)</b>
<b>ALTRES ANTIBACTERANS</b>	
Colistina	<b>S</b>

R=Resistent, I=Intermedi, S=Sensible

El pacient presenta **estancament de la llesió e inclús empitjorament** .

El cultiu de la ferida es positiu a una **Pseudomona multi resistent** que l'equip d'infeccioses no vol tractar sistèmicament per evitar mes resistències

Ingrés a planta  
i  
**tractament Larval**



Iniciem **tractament larval/3-4d**  
prèvia neteja amb **microdacyn**

**Neteja diària** de les larves amb  
microdacyn





## 16 dies de tractament amb **MICRODACYN** i **LARVES**



23-5-2017

24-5-2017

25-5-2017

# Eliminamos la **Pseudomona multiresistente**, quedando un **Staphilococo aureus**

**Comentario petición**  
espalda prelarvas

**MICROBIOLOGIA**  
**FROTIS DE FERIDA**

Tinció de Gram

No s'observen microorganismes

Cultiu microbiològic

Creixen abundants colònies de:

**1. PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

**ANTIBIOGRAMA**

	1. Ps.aerugin
<b>PENICIL·LINES</b>	
Piperacil.lina/tazobactan	S (16)
<b>CEFALOSPORINES</b>	
Ceftazidime	S (8)
Cefepime	R (16)
<b>AMINOGLICOSIDS</b>	
Gentamicina	R (>8)
Amikacina	I (16)
Tobramicina	S (4)
<b>QUINOLONES</b>	
Ciprofloxacino	R (>2)
<b>ALTRES ANTIBACTERANS</b>	
Colistina	S

R=Resistent, I=Intermedi, S=Sensible

16d



**STAPHYLOCOCCUS AUREUS**

**ANTIBIOGRAMA**

	1. S.aureus
<b>PENICIL·LINES</b>	
Penicil.lina	R (>0,25)
Amox./Ac.clavulànic	S (<4)
Oxacil.lina	S (<0,25)
<b>GLICOPEPTIDS</b>	
Teicoplanina	S (<1)
Vancomicina	S (2)
<b>AMINOGLICOSIDS</b>	
Gentamicina	R (2)
<b>MACROLIDS</b>	
Eritromicina	R (>4)
<b>TETRACICLINES</b>	
Tetraciclina	S (<1)
<b>QUINOLONES</b>	
Ciprofloxacino	R (2)
<b>ALTRES ANTIBACTERANS</b>	
Clindamicina	R (>2)
Fosfomicina	S (<32)
Rifampicina	S (<0,5)
Trimetoprim/Sulfametox.	S (<1)
Linezolid	S (2)
Mupirocna	S (<4)
Àcid Fusídic	S (<2)

R=Resistent, I=Intermedi, S=Sensible





TPN

Micodacyn + Larves

TPN



## Conclusions

- **Bon resultat clínic** i plena **acceptació** pacient i entorn.
- **1er cas** de ferida crònica **pediàtrica** tractada amb Laves a Espanya desde **2015**.
- **Opció terapèutica** eficaç i eficient de la **pseudomona multiresistent**.
- **Innovació** en la gestió infermera de ferides



**Gràcies per la vostra atenció**