

Segona Jornada Societat Catalanoblear  
d'Hospitalització Domiciliaria

## Patologia Infecciosa

# Peu diabètic i Hospitalització a Domicili

Dra. Núria Torreguitart Mirada

Servei d'Angiologia i Cirurgia Vasculard, HUAV Lleida

Sabadell, dijous 29 d'Octubre del 2015

## PEU DIABÈTIC

### INDICACIONS de HaDO

- Quins pacients
- Quan

### PROTOCOL PEU DIABÈTIC a HaDO

- Tractaments - Cures
- Freqüència

### EXPERIÈNCIA PRÒPIA

## CONCLUSIONS

## PEU DIABÈTIC

### INDICACIONS de HaDO

- Quins pacients
- Quan

### PROTOCOL PEU DIABÈTIC a HaDO

- Tractaments - Cures
- Freqüència

### EXPERIÈNCIA PRÒPIA

### CONCLUSIONS

## DIABETIS MELLITUS

- n **Malaltia crònica del metabolisme: hiperglucèmia secundària a un dèficit absolut o relatiu d'insulina**
- n **OMS epidèmies del S. XXI**

n **Catalunya  $\approx$  560.000 DM**

**>15 anys – prevalença 8,3%**

**>65 anys – prevalença 21,1% (24,8% ; 18,3% )**

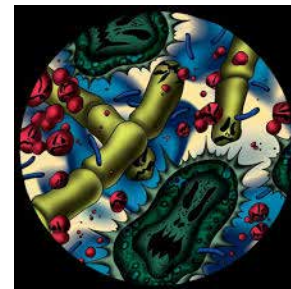


# DIABETIS MELLITUS

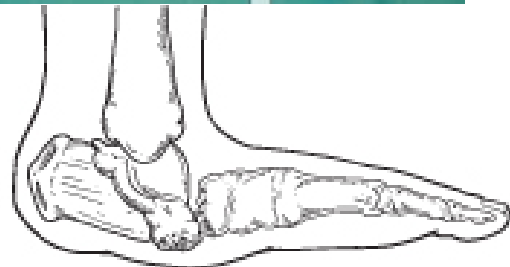


Neuropatia

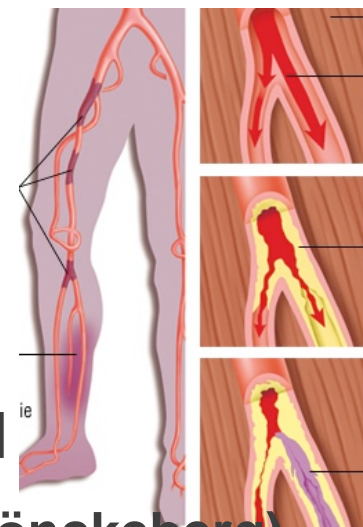
Infecció



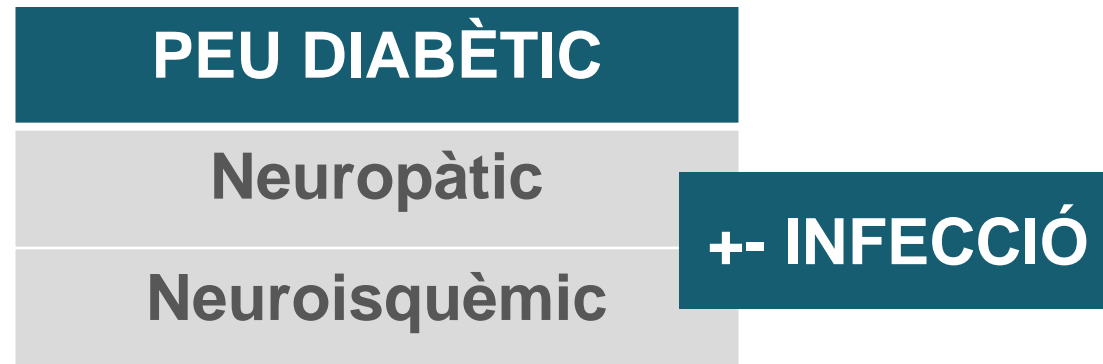
Isquèmia



Pie de Charcot



- n Arteriopatia perifèrica à  $\approx 50\%$  pac. DM
- n Calcificació arterial (Arterioesclerosis de Mönckeberg)



**“entidad clínica de base etiopatogénica neuropática inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que, con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce lesión y/o ulceración del pie”**

## PEU DIABÈTIC

Causa més freqüent:

- Ingrés hospitalari (llargs)
- Amputació no traumàtica d'EEII

15% úlcera llarg de la vida

85% amputació  $\beta$  úlcera prèvia

Úlcera / Amputació contralateral: 50%  
als 2 i 5 anys;  $\downarrow$  supervivència



## PEU DIABÈTIC

### INDICACIONS de HaDO

- Quins pacients
- Quan

### PROTOCOL PEU DIABÈTIC a HaDO

- Tractaments - Cures
- Freqüència

### EXPERIÈNCIA PRÒPIA

### CONCLUSIONS



## QUINS PACIENTS



**Disminuir o Evitar  
ingrés hospitalari**

**= Qualitat  
assistencial**

- n **Sol·licitud metge responsable**
- n **Acceptació pacient /familiars**
- n **Acceptació HaDo**

## QUINS PACIENTS

TOT pacient que visqui en l'àrea geogràfica d'HaDo

1. Hospitalització
2. Consultes Externes
3. Urgències
4. Unitat peu diabètic
5. Atenció Primària

Ordre d'ingrés està supervisada per cirurgia vascular



## QUAN

Tan aviat com sigui possible

Hospitalització:

1. Amputació - Desbridament
2. +- Revascularització

Consultes Externes

Urgències

Unitat Peu Diabètic



Quan??

## Classificació Leriche-Fontaine (Isquèmia Crònica)

**Grau I  
Asimp.**



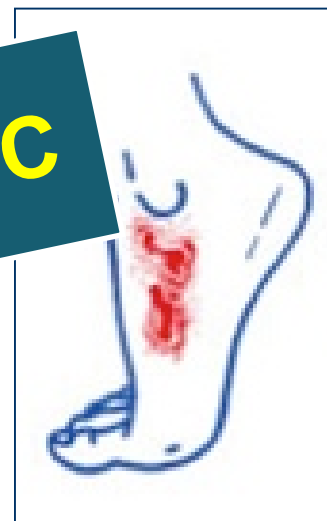
**Grau II  
Claudicació**



**Grau III  
Dolor repòs**



**Grau IV  
Úlcera**

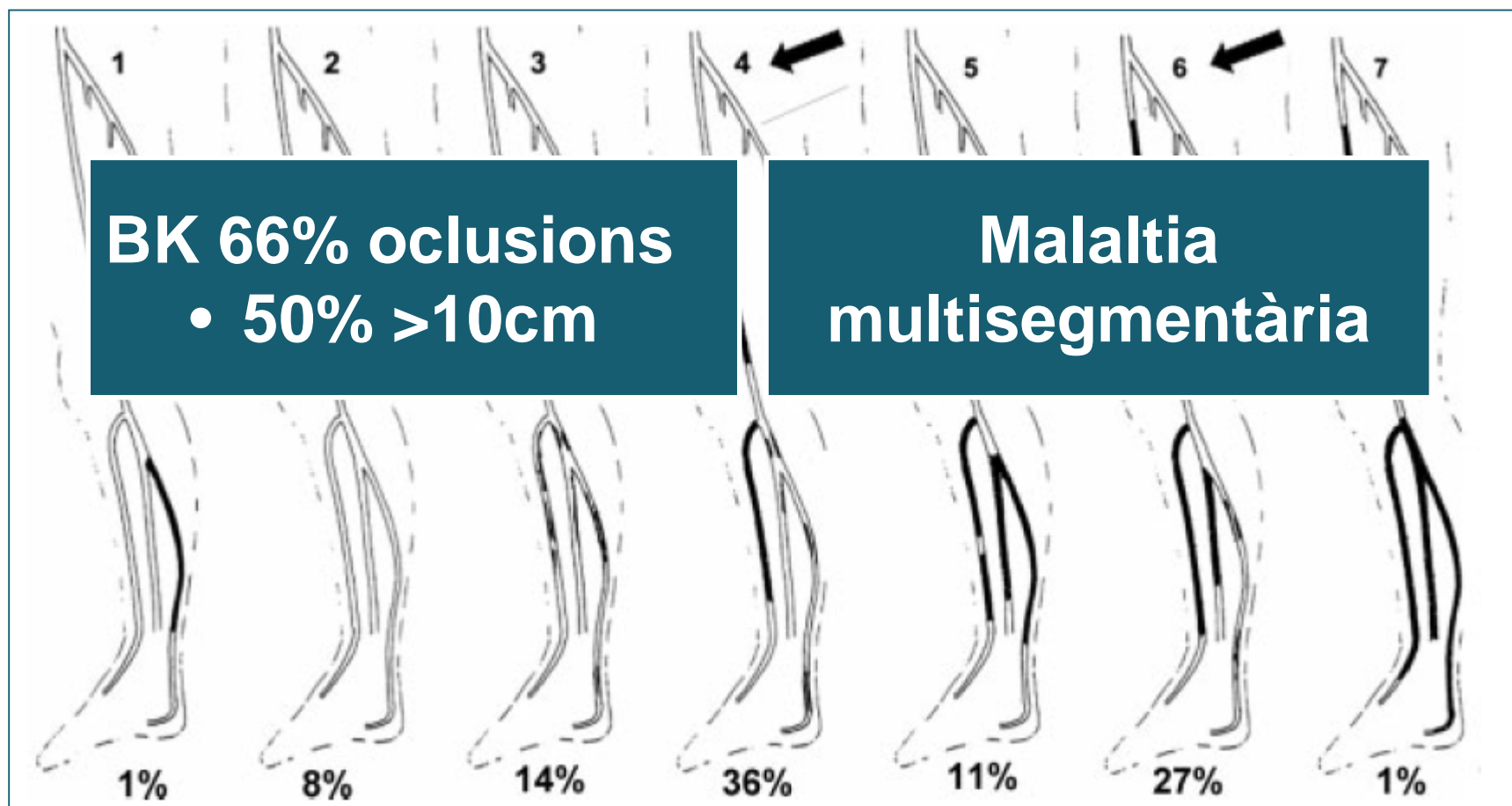


**MÈDIC**

**QUIRÚRGIC**

**Isquèmia Crítica**

## Classificació Graziani (DM + úlcera peu)

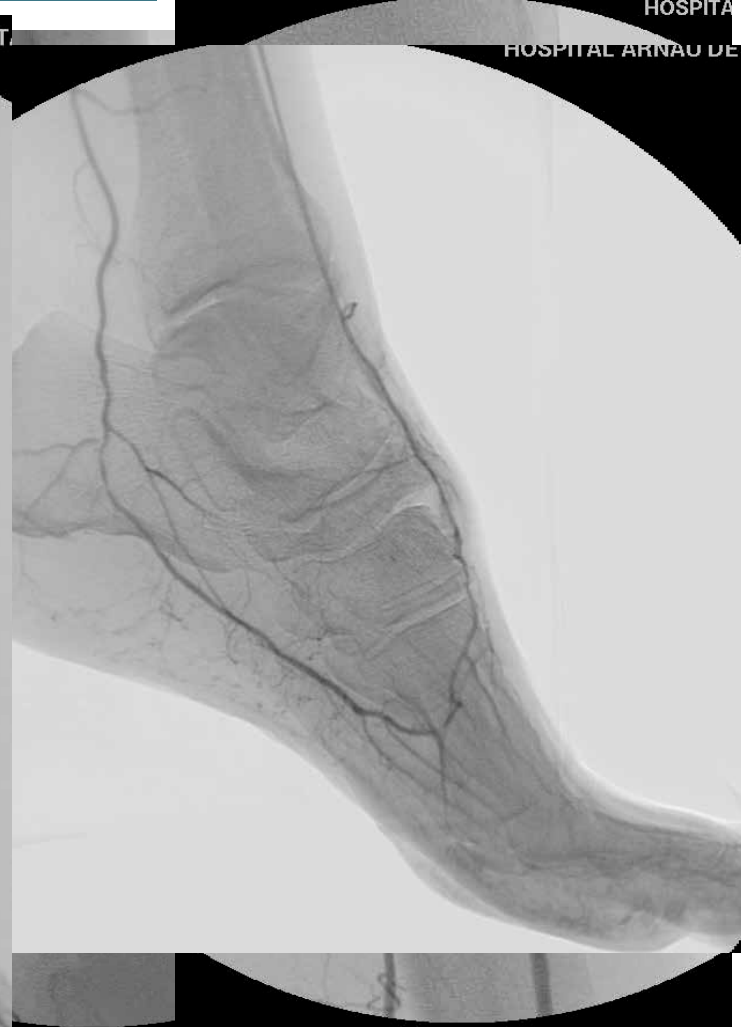


Graziani L i cols. Vascular Involvement in Diabetic Subjects with Ischemic Foot Ulcer: A New Morphologic Categorization of Disease Severity. Eur J Vasc Endovasc Surg 2007; 33(4):453-460

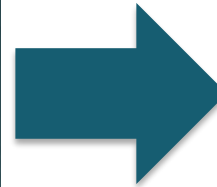
# Revascularitzar l'artèria corresponent a l'angiosoma on hi hagi la lesió



## Cirurgia Endovascular



## Amputacions i Desbridament





## Amputacions i Desbridament



## Classificació PEDIS I IDSA

Tabla 2 Clasificación IDSA de gravedad de la infección del pie diabético (adaptada por la SEACV).

IDSA (adaptada por la SEACV)	Signos clínicos de infección	IWGDF grado PEDIS
NO INFECCIÓN	Ausencia de signos inflamatorios y supuración	GRADO 1
INFECCIÓN LEVE	Ausencia de signos sistémicos de infección Úlcera con pus o 2 o más signos de inflamación, o celulitis alrededor de la úlcera < 2 cm limitada a dermis	GRADO 2
INFECCIÓN LEVE-MODERADA	Ausencia de signos sistémicos de infección. Celulitis > 2 cm. Infección profunda (cruza el tejido celular subcutáneo, pero sin absceso, linfangitis, artritis, osteomielitis, miositis o isquemia crítica)	GRADO 3
INFECCIÓN MODERADA-GRAVE	Ausencia de signos sistémicos de infección. Celulitis > 2 cm. Infección profunda (cruza el tejido celular subcutáneo, con absceso, linfangitis, artritis, osteomielitis, miositis o isquemia crítica)	GRADO 3
INFECCIÓN GRAVE	Cualquier infección asociada con toxicidad sistémica (fiebre, escalofríos, vómitos, confusión, inestabilidad metabólica, shock)	GRADO 4

IWGDF: International Working Group on the Diabetic Foot

PEDIS System: Perfusion, Extension, Depth, Infection, Sensitivity.

Blanes JI, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. Angiología. 2011.

## QUAN

Revascularitzat

Amputació – Desbridament  
NO sagni

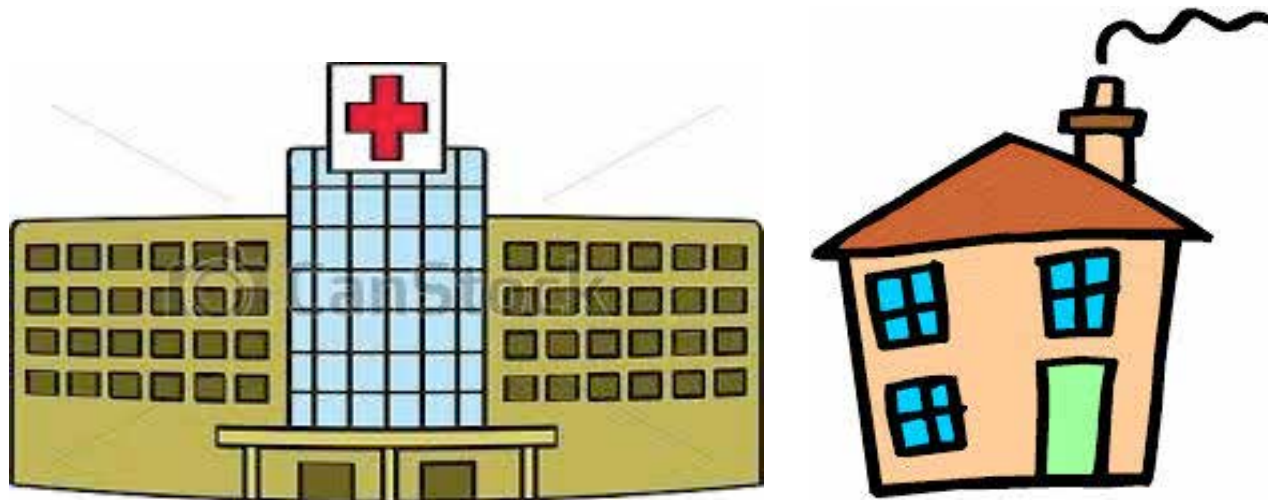
Infecció Controlada

Tractament:

n Transitori

n Complex

n Intens



## PEU DIABÈTIC

### INDICACIONS de HaDO

- Quins pacients
- Quan

### PROTOCOL PEU DIABÈTIC a HaDO

- Tractaments - Cures
- Freqüència

### EXPERIÈNCIA PRÒPIA

## CONCLUSIONS

## TRACTAMENT

Cures Locals

Cures VAC

Antibiòtics ev

Educació Sanitària



## CURES LOCALS

### TIME

T Tissue Debridement

I Inflammation and Infection Control

M Moisture balance

E Epithelial Edge advancement

Ambient Humit



Exudat



### IWGDF Guidance on use of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes

*Prepared by the IWGDF Working Group on Wound Healing*

#### What is the best way of debriding a diabetic foot ulcer?

##### *Recommendation 1:*

Clean ulcers regularly with clean water or saline, debride them when possible in order to remove debris from the wound surface and dress them with a sterile, inert dressing in order to control excessive exudate and maintain a warm, moist environment in order to promote healing. (GRADE strength of recommendation: Strong; Quality of Evidence: Low)

##### *Recommendation 2:*

In general remove slough, necrotic tissue and surrounding callus with sharp debridement in preference to other methods, taking relative contra-indications such as severe ischemia into account. (Strong; Low)



## IWGDF Guidance on use of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes

Prepared by the IWGDF Working Group on Wound Healing

### What is the best dressing to use?

#### *Recommendation 3:*

Select dressings principally on the basis of exudate control, comfort and cost. (Strong; Low)

#### *Recommendation 4:*

Do not use antimicrobial dressings with the goal of improving wound healing or preventing secondary infection. (Strong; Moderate)

#### *Rationale 3 & 4:*

The three systematic reviews performed have looked at a number of different topical preparations designed to improve the healing of ulcers of the foot in diabetes. In general, the evidence to support the adoption of any particular intervention is poor, because the available studies are small and at high risk of bias.

The results of an earlier positive study on a carboxymethylcellulose dressing (22) were not born out by a more recent large single blind RCT with low risk of bias (23).

There is increasing interest in the use of surface antiseptics or antimicrobials and although healing may not be the most obvious outcome measure to evaluate these agents, it is important that it is assessed in order to demonstrate the contribution it may make to the healing process. A single study reporting the use of antibiotic beads after transmetatarsal amputation found that this intervention had no impact on the incidence of wound healing (24).



## CURES LOCALS

PRODUCTO / COMPOSICIÓN	CARACTERÍSTICAS	INDICACIONES	NOMBRE COMERCIAL
<b>Povidona yodada</b>	Antiséptico	Desinfectante de piel	<b>BETADINE GEL</b>
<b>Nitrofur</b>	Antiséptico	Prevención de infección en heridas abiertas	<b>FURACÍN</b>
<b>Sulfadiazina argéntica</b>	Antiséptico Favorece granulación y epitelización	Quemaduras Heridas infectadas	<b>SILVEDERMA</b>
<b>Colagenasa</b>	Desbridamiento enzimático Favorece granulación y epitelización	Tejidos necrosados y esfacelados	<b>IRUXOL</b>

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	INDICACIONES	NOMBRE COMERCIAL
<b>Poliuretano</b>	Transparente Semiodusivo Favorece ambiente húmedo	Heridas o úlceras superficiales en fase de epitelización. Protección de zonas de riesgo	<b>TEGADERM OP-SITE</b>
<b>Espuma polimérica</b>	Semipermeable Alta capacidad de absorción Favorece ambiente húmedo Previene maceración Flexible No se descompone	Úlceras grado II-IV con exudación media-alta	<b>ALEVÍN BIATAIN</b>
<b>Hidrogel</b>	Transparente Favorece: · Ambiente húmedo · Desbridamiento autolítico · Granulación · Epitelización	Heridas y úlceras en cualquier estadio o fase evolutiva.	<b>NUGEL</b>
<b>Hidrocoloide</b>	Absorbe y retiene el exudado. Forman gel, por lo que favorecen: · Ambiente húmedo · Desbridamiento · Granulación · Epitelización	Úlceras grado I a III	<b>CONFEEEL</b>
<b>Alginato</b>	Gran capacidad de absorción Forma gel Hemostático y antibacteriano Reduce la maceración	Heridas y úlceras en cualquier estadio y fase evolutiva, muy exudativas, incluso infectadas.	<b>SEASORB</b>
<b>Hidrofibra de hidrocoloide</b>	Gran capacidad de absorción Forma gel que favorece el ambiente húmedo Hemostático Reduce la maceración	Heridas y úlceras en cualquier estadio y fase evolutiva, con exudado abundante.	<b>AQUACEL</b>
<b>Apósito combinado (Hidrocoloide + Hidrofibra + Espuma)</b>	Gran capacidad de absorción Forma gel que favorece el ambiente húmedo Reduce la maceración	Heridas y úlceras en cualquier estadio y fase evolutiva, con exudado escaso-moderado.	<b>VERSIVA</b>
<b>Apósito Silicona</b>	Microadherencia selectiva Protege el tejido de granulación y el perilesional Permite el uso combinado con otros productos, sin cambiar el apósito	Heridas en fase de granulación. Heridas dolorosas. Piel frágiles Fijación de injertos	<b>MEPITEL</b>
<b>Hidrocoloide + Vaselina</b>			<b>URGOTUL</b>
<b>Apósitos Carbón</b>	Absorción de microorganismos Eliminan malos olores	Heridas exudativas, infectadas y con mal olor	<b>CARBONET</b>
<b>Apósitos Plata</b>	Antimicrobiana o Bactericida Controlan exudado y mal olor	Profilaxis y tratamiento de infección de heridas	<b>CONFEEEL AG AQUACEL AG</b>

Vela P. Unidad multidisciplinaria para el tratamiento del pie diabético: estructura y funcionamiento. Hospital de Cruces.

# TERÀPIA PRESSIÓ NEGATIVA

Angiologia. 2015;67(5):427-430



## Angiología

www.elsevier.es/angiologia



**NOTA TÉCNICA**

**Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético**

**Use of negative pressure wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers**

M.P. Vela Orús\*, S. Osma Chacharro, N. Ortiz García-Diego y M.T. Chirivella Ramón



## TERÀPIA PRESSIÓ NEGATIVA

### Accelerar la cicatrització

Estimula angiogènesis  
(microtensió)

Gestió exudat

↓ Colonització bacteriana

Aproxima vores  
(macrotensió)

### Indicacions Peu DM

Úlcera no progressa  
adequadament

*Infeccions necrosants*

*Osteomielitis residual*

Amputacions obertes o  
dehiscentes

Vela MP, et al. Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético. *Angiología*. 201;67(5):427-30.



## IWGDF Guidance on use of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes

*Prepared by the IWGDF Working Group on Wound Healing*

### Does topical negative pressure wound therapy (NPWT) hasten healing in diabetic foot ulcers?

#### *Recommendation 6:*

Topical negative pressure wound therapy may be considered in post-operative wounds even though the effectiveness and cost-effectiveness of the approach remains to be established. (Weak; Moderate)

#### *Rationale 6:*

NPWT is a technique for applying continuous or intermittent negative pressure to wounds via a material that fills the wound. Optimal use of this technique requires knowledge of the influence of different pressure levels, the different materials that can be put in the wound and the interface materials (those in direct contact with the wound surface). One theory behind the use of NPWT is that by extracting wound exudate, the frequency of dressing changes can be reduced and, wounds can therefore be kept cleaner, and with reduced malodour. Moreover, NPWT appears to stimulate granulation tissue formation (35,36) and contraction of the wound (35). It is also suggested that NPWT may increase tissue perfusion by mechanical means and may also encourage off-loading by making ambulation difficult (35). NPWT is generally useful in stimulating the healing process, but does not result in complete epithelialisation. Potential adverse effects of NPWT have been described, including wound maceration, retention of dressings and wound infection (36).

## TRACTAMENT ANTIBIOTIC

### Antibiòtic ev.

- Eficàcia i Seguretat à Activitat primordial HaDo
- Antibiótics: ampli espectre, menys efectes adversos i millor posologia
  - Infeccions lleus – moderades
  - Tractament empíric \* – antibiograma
- Microorganismes multiresistents: minimitzar transmissió intrahospitalària i evitar llargues estades

# TRACTAMENT ANTIBIÒTIC

## QUIN Antibiòtic ev.

- Farmacocinètica
- Farmacodinàmica
  - Estabilitat
  - Semivida

## n Tractament via oral



FÀRMACO	CONCENTRACIÓ ADECUADA mg / ml	TIEMPO DE INFUSIÓ	ESTABILIDAD	
			NEVERA 2 - 8 °C	AMBIENTE 25 °C
AMIKACINA	2,5 - 250	30' - 60'	2 meses	24 h
AMOXICLAVULÀNIC	5 - 20	30'	uso inmediato	uso inmediato
AMPICILINA	30	30' - 60'	48 h	8 h
CLINDAMICINA	6 - 12	30'	7 días	24 h
DAPTOMICINA	1 - 5	30'	48 h	12 h
ERTAPENEM	50	30'	24 h	6 h
IMIPENEM	2,5 - 5	40' - 60'	24 h	4 h
LEVOFLOXACINO	5	30'		72 h
LINEZOLID	2	30' - 120'		
MEROPENEM	1 - 20	15' - 20'	uso inmediato	uso inmediato
METRONIDAZOL		1 h		
PIPERACILINA-TAZOBACTAM	100 - 150	20' - 30'	48 h	24 h
TEICOPLANINA	1 - 16	3'-5' (bolus)	21 días	48 h
TIGECICLINA	10	30' - 60'	uso inmediato	uso inmediato
VANCOMICINA	5	mínimo 60'	7 días	24 h

# TRACTAMENT ANTIBIÒTIC

**Tabla 5** Tratamiento antibiótico empírico de las infecciones del pie diabético

Infección	Primera elección	Alternativa
Leve/Moderada-leve	Amoxicilina - ácido clavulánico v.o.	Levofloxacino o moxifloxacino v.o. clindamicina v.o. cotrimoxazol v.o. linezolid v.o.
Moderada-grave	Ertapenem i.v. ± daptomicina i.v. o linezolid i.v./v.o. o glucopéptido i.v. <sup>a</sup>	Amoxicilina-ácido clavulánico i.v. o cefalosporina de tercera generación i.v. + metronidazol i.v. o fluoroquinolona <sup>b</sup> i.v./v.o. + metronidazol i.v./v.o. o piperacilina-tazobactam i.v. <sup>c</sup> o imipenem i.v. o meropenem i.v. <sup>c</sup> ± linezolid i.v./v.o. o daptomicina i.v. o glucopéptido i.v. <sup>a</sup>
Grave	Imipenem o meropenem i.v. O piperacilina-tazobactam i. v. + linezolid i.v. o daptomicina i.v. o glucopéptido i.v. <sup>a</sup>	Tigeciclina i.v. <sup>d</sup> + fluoroquinolona <sup>b</sup> i.v. o amikacina i.v.

<sup>a</sup> Sospecha de SARM.

<sup>b</sup> Ciprofloxacino o levofloxacino.

<sup>c</sup> Sospecha de *P. Aeruginosa*.

<sup>d</sup> Advertencia sobre el uso de tigeciclina (FDA). Disponible en: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm224370.htm>.

Bacilos gramnegativos no fermentadores

Anaerobios

SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina

## EDUCACIÓ SANITÀRIA

Objectiu principal à **EVITAR** les lesions

- n Higiene extrema del peu diabètic
- n Control estricte de les glucèmies
- n Control FRV



**Educació del pacient: calçat adequat, plantilles, valoració regular pel podòleg.**



# EDUCACIÓ SANITÀRIA

## RECORDA!!!!!!!!!!

- ✓ Els problemes del peu es poden prevenir amb un bon control de la diabetis de manera global i amb un bon maneig del peu.
- ✓ Tota ferida en la pell del peu és potencialment, important.
- ✓ Camina i descansa peus i cames quan puguis.

SERVEI D'ANGIOLOGIA I CIRURGIA  
VASCULAR

Telèfon: 973 248 100  
Extensió: 5252

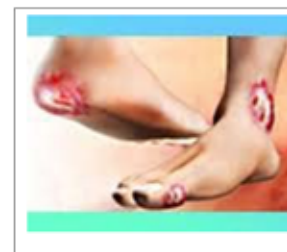
\*IWGD = International Working Group on the Diabetic Foot


\*\*IDF = International Diabetic Federation

Versió 01, codi FI-ACV-001  
Data aprovació CQA 21.05.2012

 Institut Català de la Salut  
Hospital Universitari  
Arnau de Vilanova

**CURA DEL PEU  
DIABÈTIC**



 Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut

## EDUCACIÓ SANITÀRIA

### QUÈ ÉS EL PEU DIABÈTIC?

#### (IWGDF)\*

*Infecció, ulceració o destrucció dels teixits profunds del peu, associats a neuropatia (alteració nerviosa) i/o malaltia vascular perifèrica en l'extremitat inferior i en pacients diabètics.*

### REPERCUSIONS

#### (IPF)\*\*

*Cada 30 segons, es perd una extremitat inferior en algun lloc del món.*

*El 85% de les amputacions del peu diabètic, són precedides d'una úlcera.*

*En els països desenvolupats, el 12-15% dels recursos totals per diabètics, es gasten en el peu diabètic.*

Versió 01, codi FI ACV 001  
Data aprovació CQA 21.05.2012

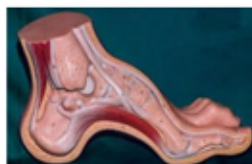
### COMPLICACIONS

Les complicacions del peu diabètic són freqüents i impliquen més ingressos hospitalaris que tota la resta de complicacions mèdiques de la diabetis juntes:

- Infecció d'úlceres
- Fissures
- Hiperqueratosi (durícia)
- Deformitats
- Ungla encarnada:



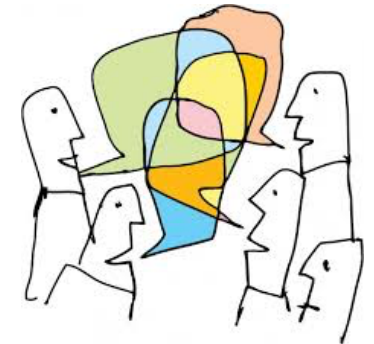
- Micosi, peu d'atleta
- Úlcera superficial
- Úlcera profunda
- Amputació
- Malaltia de Charcot:



### COM PODEM PREVENIR - L.0?

1. Revisar el peu cada dia: canvis de color, ferides, dolor. Si no pot acobrar-se, pot utilitzar un mirall o que l'ajudi una altra persona. S'aconsella un examen anual del podòleg, per prevenir complicacions..
2. Higiene diària: rentar-se i eixugar-se acuradament, evitant friccionar la pell; si no s'arriba ho pot fer amb assecador. Hidratar el peu, taló i dors, excepte entre dits,
3. Anar a l'especialista quan hi hagin callositats o qualsevol canvi o anomalia. No tallar durícies ni callositats. Si detecta qualsevol ferida o lesió: anar urgent al metge.
4. No caminar amb els peus descalços. Dur calçat adequat, ampli, de pell o teixit natural, que no faci pressió en cap zona del peu. Mitges i mitjons de fibra natural, cotó, fil o llana, i sense costures.
5. Revisar la temperatura de l'aigua i evitar bosses d'aigua calenta, mantes elèctriques. Utilitzar mitjons de llana, peücs o una manta.
6. Cura de les ungles: tallar-les amb tisora de punta roma i llisar-les; han de tenir forma recta.

VISITES	PERIODICITAT
Infermeria	24-48h
Vascular: Dr Guiu	Setmanal
Metge HaDo	Demanda



- n **Segons evolució clínica**
- n **Comunicació directa infermeria – vascular**
- n **Canvis tipus cura, freqüència, controls**

ALTA d'HaDo



- n Consultes Externes ACV
- n Atenció Primària
- n Hospitalització

### PODOLOGIA

- Canvis biomecànica peu
  - Ortesis, plantilles
  - Descàrregues

**TRACTAMENT  
MULTIDISCIPLINAR**

- Endocrinologia
  - Control analític DM
  - Control FRV

### REHABILITACIÓ

TRAUMA - ORTOPEDIA

## PEU DIABÈTIC

### INDICACIONS de HaDO

- Quins pacients
- Quan

### PROTOCOL PEU DIABÈTIC a HaDO

- Tractaments - Cures
- Freqüència

## EXPERIÈNCIA PRÒPIA

## CONCLUSIONS

## Resultados Actividad

Ingresos en UHD (Total 207)

Octubre-96	8
97	16
98	37
99	40
00	50
01	50
Febrero 02	6

## Ingresos / Estancias

Octubre 96 - Febrero 02

Area de Influencia 345.000 Habitantes

Capital 115.000 " 33,3 %

**Servicio UHD**

Estancia Media 24,98

Ingresos totales UHD 3.467

Ingresos Patologías Vasculares 207 (5,97 %)

## Ingresos / Estancias

Octubre - 96 / Febrero - 02

**Servicio de C. Vascular**

Estancia Media 8,23 Días

Ingresos Totales 2.536

a UHD 207 (8,16%)

Ingresos Lleida Capital: 844

a UHD 207 (24,5%)

## Estancia / Coste

Media  
24,98 d.

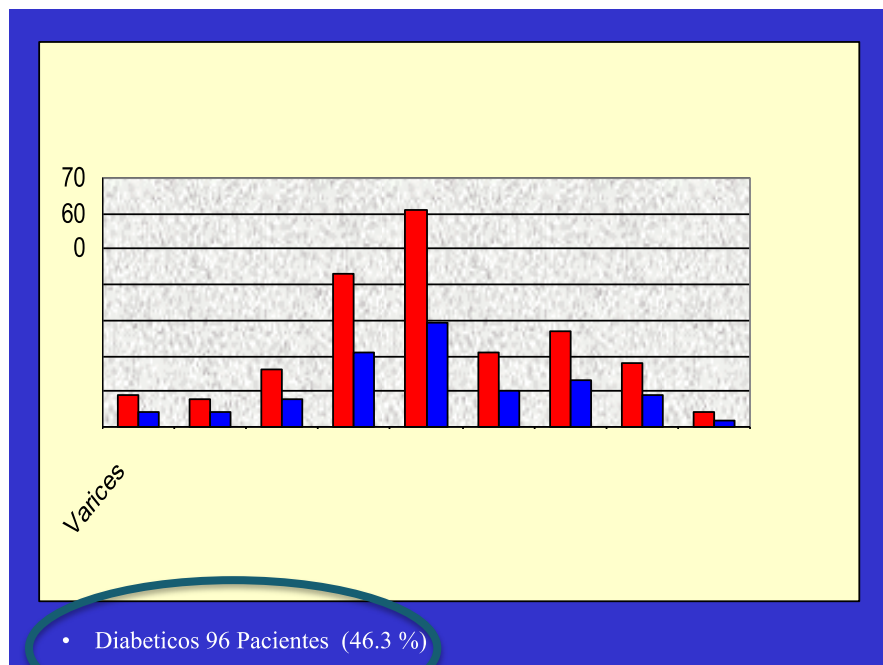
Ingresado: 5359,71 €

UHD: 918,76 €

Ahorro Teórico Paciente: 4440,95 €

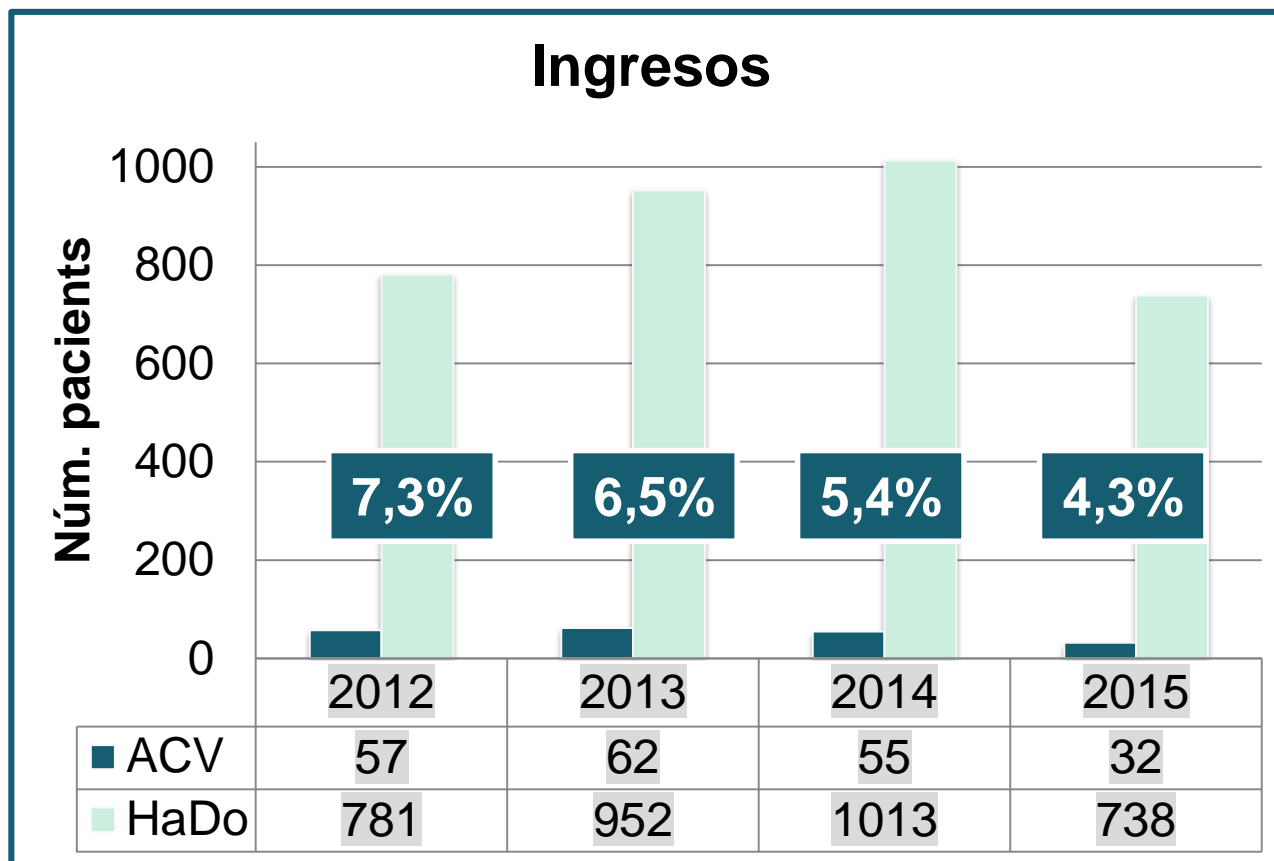
Ingreso Hospitalario: 214,56 €

Ingreso UHD: 36,78 €

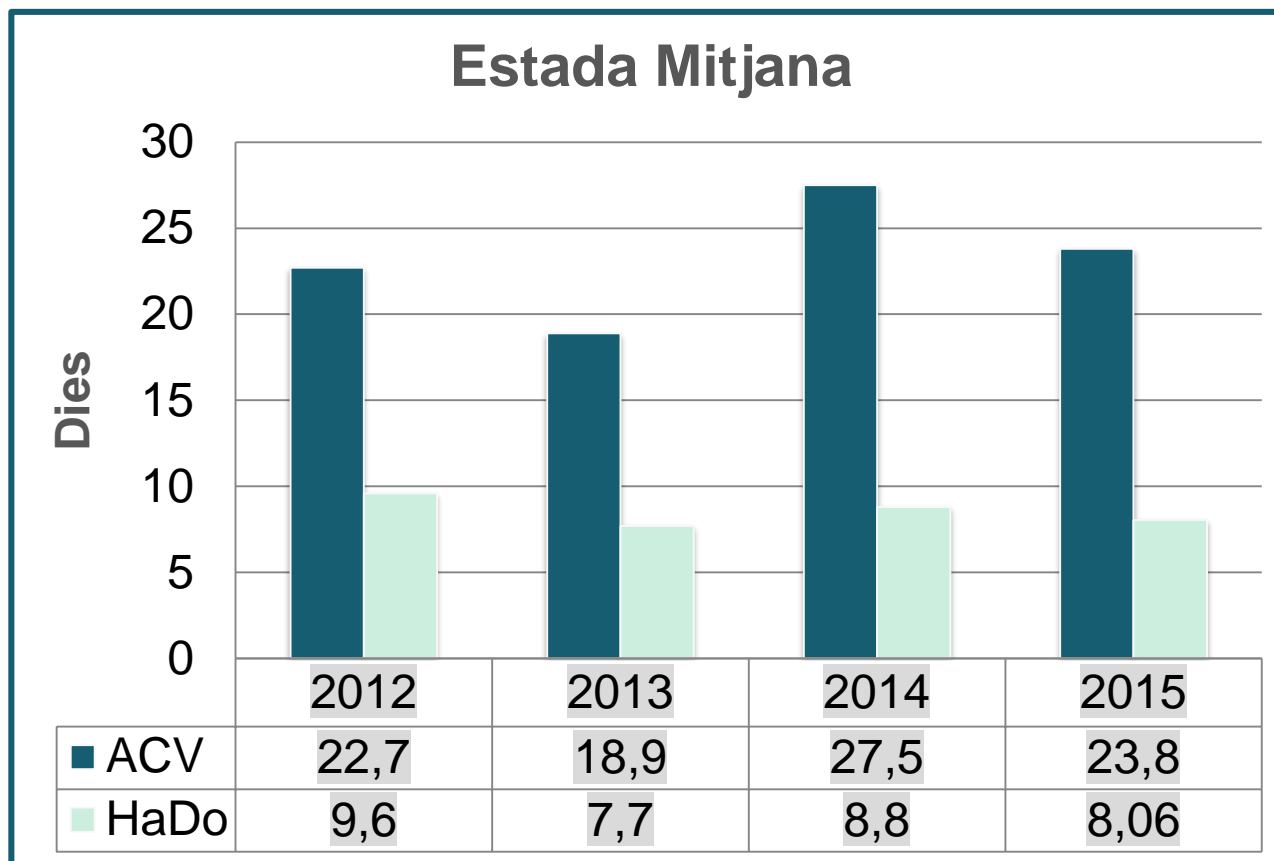


## CONCLUSIONES

- Creemos que la UHD es una alternativa eficaz para el paciente con patología vascular que por lo general, precisa de curas prolongadas.
- Ha contribuido a mejorar la calidad de vida, siendo menos traumática su convalecencia, como lo demuestra las encuestas de satisfacción realizadas.
- Ha permitido una mayor movilidad de camas hospitalarias así como una reducción de estancias en el servicio, acompañado de una reducción de costes económicos hospitalarios.
- Posibilita el enlace entre la Atención Especializada y la Atención Primaria.







**Elevat nombre de cures a llargues estades**

## PEU DIABÈTIC

### INDICACIONS de HaDO

- Quins pacients
- Quan

### PROTOCOL PEU DIABÈTIC a HaDO

- Tractaments - Cures
- Freqüència

### EXPERIÈNCIA PRÒPIA

## CONCLUSIONS

## CONCLUSIONS

### Tractament integral Peu Diabètic

- ✓ Control òptim de la DM
- ✓ Revascularitzar, si cal
- ✓ Controlar la infecció, si existeix
- ✓ Descàrrega adequada
- ✓ Cura local òptima
- ✓ Educació sanitària





Moltes gràcies