



Societat Catalana
d'Endocrinologia i Nutrició



XXVIIè

Congrés de la Societat
Catalana d'Endocrinologia
i Nutrició

2025

Barcelona,
20 i 21 de febrer
de 2025

Models organizatius en Endocrinologia:

Unitat Multidisciplinar de Peu Diabètic

Sol Batule

Servei d'Endocrinologia I Nutrició

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol

Salut/ Germans Trias i Pujol
Hospital

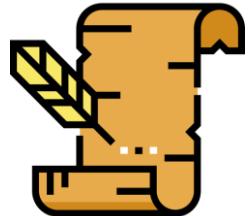
Divendres, 21 de febrer de 2025

AGENDA



Historia

Historia de las Unidades Multidisciplinarias



Edad Media

"Órdenes de Caballería como los Hospitalarios y Templarios crean centros de atención multidisciplinaria"



Medicina Moderna

"Realista, holístico, óptimo y aplicable en la medicina actual"



Época Hipocrática
"Origen del enfoque holístico en el Corpus Hippocraticum"



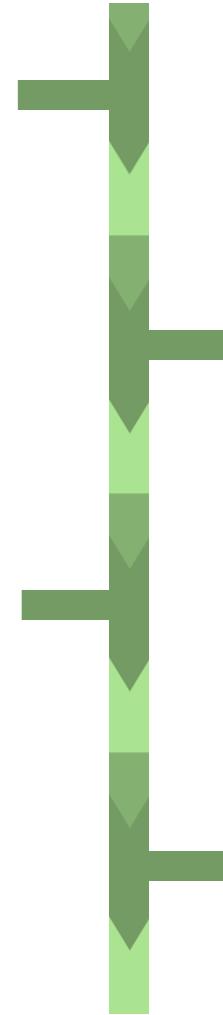
Órdenes religiosas
"Monjes y sacerdotes lideran hospitales; surgen instituciones benéficas municipales"



Primeras Unidades Multidisciplinares en Endocrinología

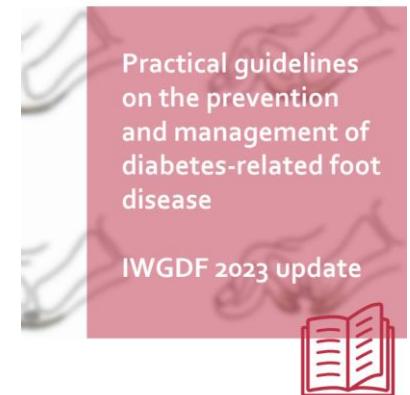
Primera Unidad multidisciplinar del pie diabético (UMPD) a nivel mundial

UMPD: Evolución en el tiempo



Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease

IWGDF 2023 update



◆ Gold Standard

Atención
multidisciplinar

👥 Enfoque Integral

El pie diabético
es una
manifestación de
**enfermedad
multisistémica**

**Equipos
organizados** para
la prevención y
tratamiento

🏥 Centros Especializados

Diagnóstico y
tratamiento

Accesible:
Radiodiagnóstico
Procedimientos
Tratamientos

🎓 Educación

**Programas de
formación** para
profesionales
implicados

**Programas de
educación** para
pacientes

IWGDF 2023: Niveles asistenciales



Level 1	General practitioner, podiatrist, and diabetes nurse
Level 2	Diabetologist, surgeon (general, orthopaedic, or foot/ podiatric), vascular specialist (endovascular and open revascularisation), infectious disease specialist or clinical microbiologist, podiatrist and diabetes nurse, in collaboration with a pedorthist, orthotist or prosthetist
Level 3	A level 2 foot centre that is specialized in care for diabetes-related foot disease, with multiple experts from several disciplines each specialised in this area working together, and that acts as a tertiary reference centre

Revisión y propuesta del modelo asistencial del pie diabético en Cataluña 2019

INFORMES AQuAS

Juliol 2019

Nivell	Localització	Personal	Equipament	Activitats
Primer	Atenció Comunitària	Metge d'atenció primària, personal d'infermeria familiar i comunitària	Serveis d'atenció comunitària	Revisió, tractament dels factors de risc, prevenció
Segon	Hospital	Diabetòleg, personal d'infermeria, podòleg	Unitat de Peu Diabètic	Maneig de les condicions agudes no isquèmiques, descàrrega, tractament d'infeccions lleus i moderades, seguiment clínic. Derivació d'urgència (el mateix dia) en cas d'infeccions agudes
Tercer	Hospital	Equip multidisciplinari que inclogui almenys un especialista en peu diabètic i un especialista en radiologia intervencionista vascular, coordinada per un diabetòleg	Unitats multidisciplinàries de peu diabètic, amb lligs d'hospitalització i accés a serveis de d'angiologia i cirurgia	Totes les activitats del segon nivell, juntament amb maneig de la isquèmia i infeccions severes, amb la possibilitat d'admetre pacients en ingrés, de realitzar revascularització i cirurgies. Derivació d'urgència (el mateix dia) en cas d'isquèmia d'extremitats inferiors crònica i cirurgia del peu d'emergència

AGENDA



Evidencia científica

La implementación de las UMPD reduce las amputaciones mayores y los costes

n=196 (100 vs. 96)

Sujetos con DM y úlcera infectada en el pie que requerían amputación mayor o bypass arterial

	1984	1990	p
Amputaciones Mayores	44	7	<0.001
Bypass Arterial	56	89	<0.001
Coste Promedio (\$USD)	21,323	19,594	<0.01

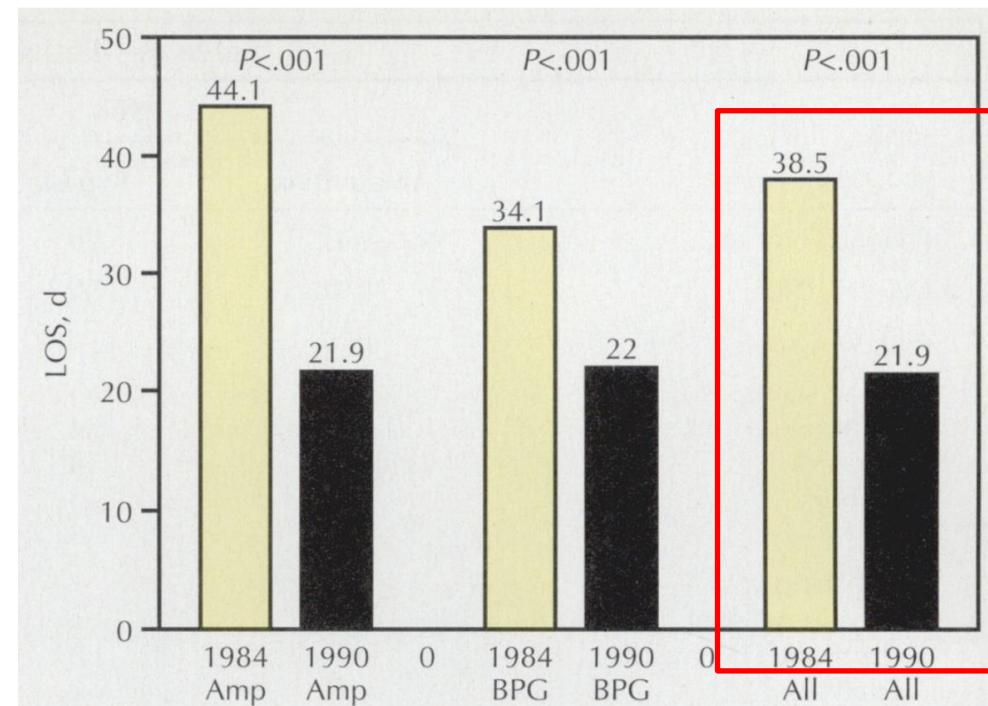


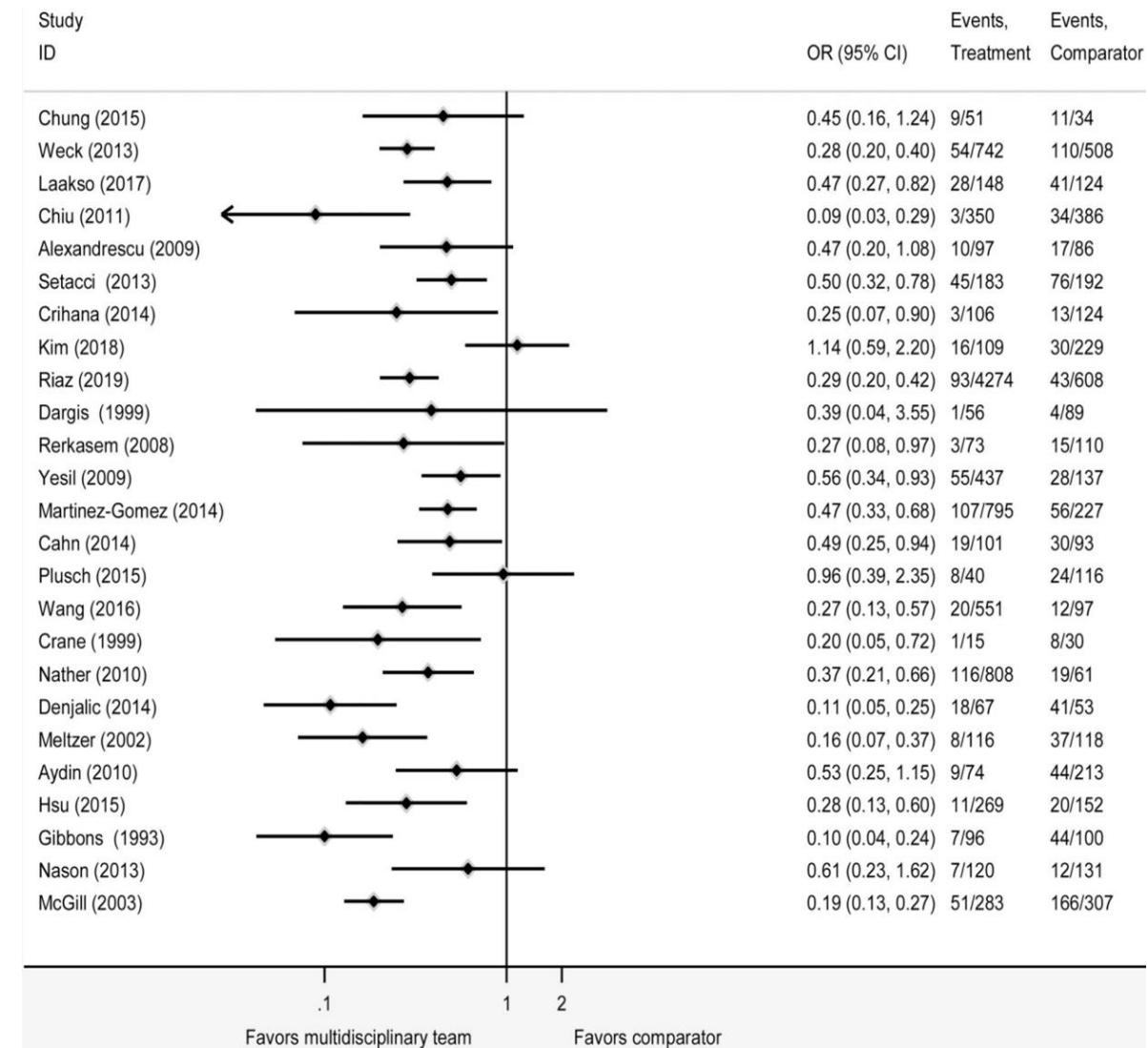
Fig 4.—Average length of hospital stay (LOS). Amp indicates amputation; BPG, bypass graft.

Revisión sistemática: Impacto de las UMPD en la prevención de amputaciones mayores

4 elementos en común de las UMPD:

- ✓ Equipo médico-quirúrgico
- ✓ Líder
- ✓ Algoritmos de derivación claros
- ✓ Control glucémico, vascular, infeccioso y de la herida

31/33 reportaron reducción de amputaciones mayores



Impacto de las UMPD en la reducción de ingresos hospitalarios, amputaciones mayores y costes

UMPD: conformada por:

- Endocrinología - Traumatología
- Podología - Cirugía vascular
- Enfermería

Variable	Value	Ratio	Estimate	Variance	95% CI		P
					Lower	Upper	
Average inpatient admissions							
Before MDDFC	2.64	0.59	0.9713505	0.001428571	2.452254	2.84537	≤.001
After MDDFC	1.56		0.4462871	0.007999999	1.310436	1.863048	
Rate of major amputations							
Before MDDFC	0.275	0.14	-1.28927	0.01369863	0.21882584	0.3467811	≤.001
After MDDFC	0.038		-3.283414	0.33333297	0.01204619	0.1167381	
Rate of minor amputations							
Before MDDFC	0.317	1.70	-1.148913	0.01190358	0.2557617	0.3928541	≤.01
After MDDFC	0.538		-0.6208265	0.02325549	0.3982105	0.7255114	
Total cost							
Before MDDFC	29537.21	22743.65	0.76	10.233916	0.004215688	24494.53	31622.56
After MDDFC	22407.465	17253.74		9.718669	0.013762324	13199.33	20940.02

UMPD: Encuesta a nivel nacional

Oct-Dic 2012
75 cuestionarios
34 UMPD

Tabla 5 Distribución del tipo de unidad de pie diabético (modelo mínimo, intermedio y de excelencia) por comunidades autónomas

	Mínimo	Intermedio	Excelencia	Total
Andalucía	0	4	1	5
Balears, Illes	0	1	0	1
Canarias	0	0	1	1
Cantabria	0	0	1	1
Castilla-La Mancha	0	1	0	1
Cataluña	0	3	2	5
Comunidad Valenciana	2	2	1	5
Madrid, Comunidad de	2	6	1	9
Murcia, Región de	0	2	1	3
Navarra, Comunidad Foral de	1	0	0	1
País Vasco	0	1	1	2
Total	5	20	9	34

Tabla 2 Especialidades distintas integradas en las unidades de pie diabético

	Número	Porcentaje
Médico de familia	13	38
Podología	20	58
Enfermería	24	70,6
Endocrinología/diabetología	29	85,6
Cirugía general	11	32,4
Traumatología/ortopedia	12	35,3
Cirugía vascular	25	73
Radiología intervencionista	10	29,4
Educadores en diabetes	24	70,6
Cirugía plástica	3	8,8
Dermatología	3	8,8
Medicina Interna/especialista en infecciones	20	58
Microbiología	12	35,3
Fisioterapia/rehabilitación	9	26,5
Psiquiatría	6	6,1
Administrativos y staff para la recepción	3	8,8

El número de UMPD en España es bajo
Asegura atención al pie diabético en 1 de cada 4 pacientes con DM

AGENDA



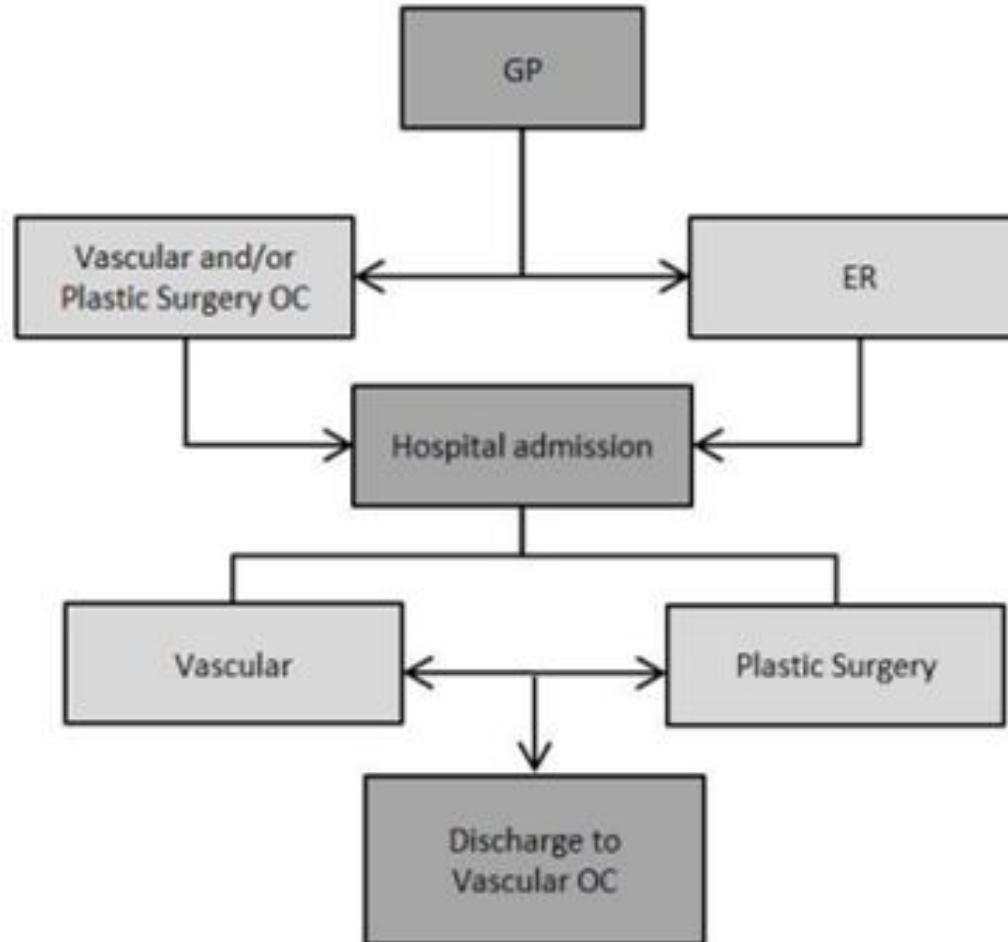
Experiencia en nuestro hospital

Salut/ Germans Trias i Pujol
Hospital



UMPD 2015

Círcito de atención al paciente con pie diabético: Antes de la creación de UMPD en HUGTiP



- La detección **temprana** del pie de riesgo es una competencia básica
- El **tiempo** de acción y derivación son claves en el pronóstico del paciente
- Activar circuitos **rápidos** de atención



Objetivo primario

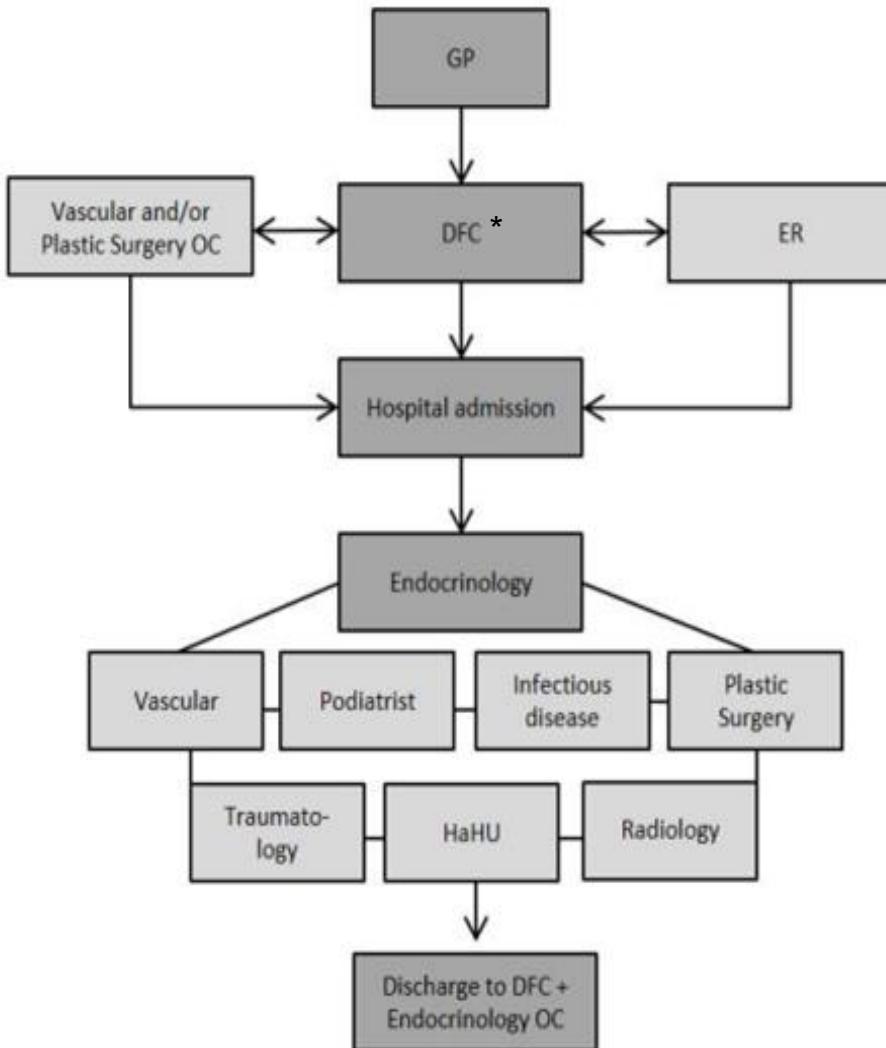
- Asegurar una gestión eficiente de la persona con pie diabético mediante la prevención y el tratamiento multidisciplinario

Objetivos secundarios

- Tratamiento holístico
- Empoderar al paciente
- Reducir la incidencia y recurrencia de úlceras
- Reducir el número de amputaciones
- Coste-efectiva

Círculo de atención al paciente con pie diabético: Después de la implementación de UMPD en HUGTiP

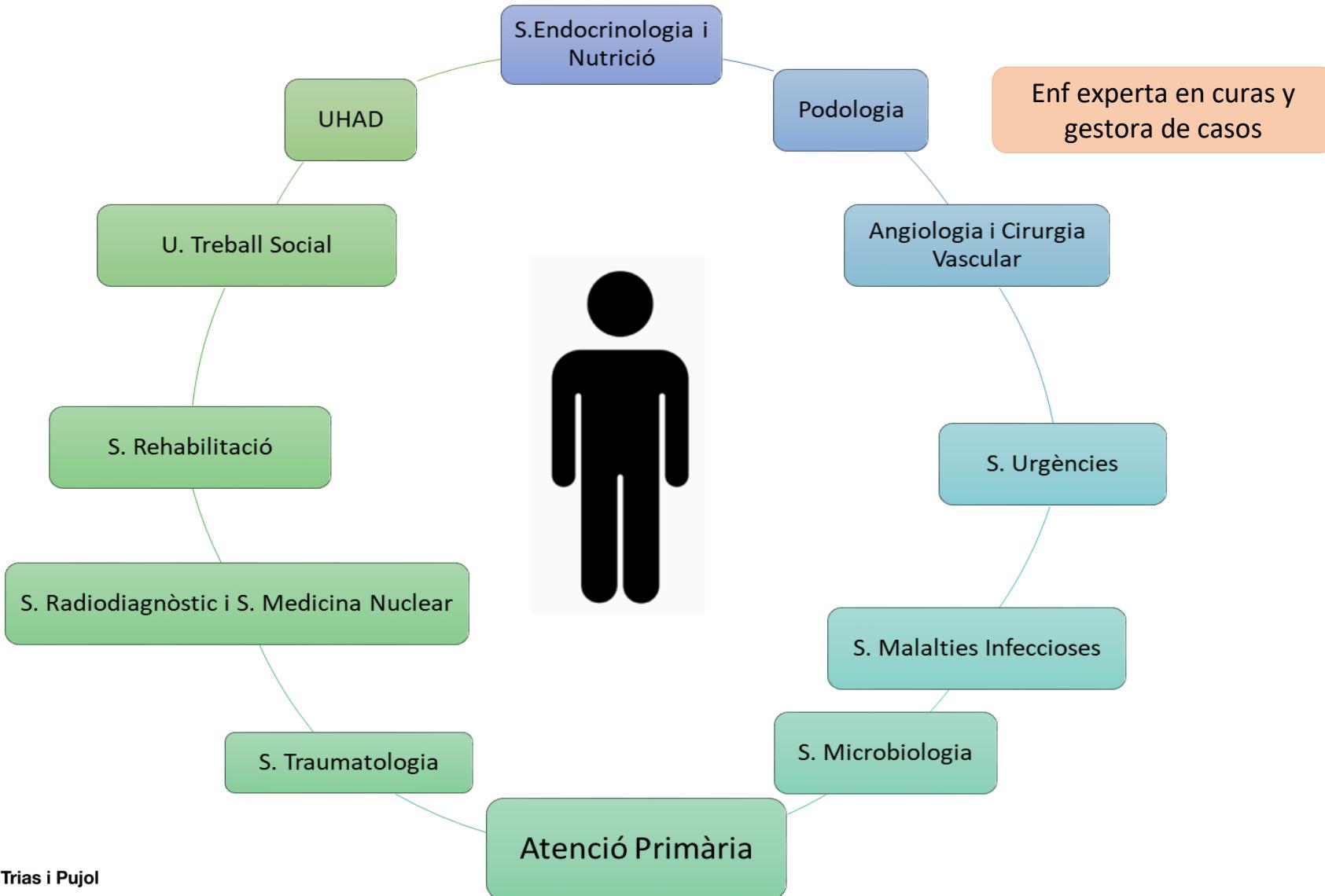
2015 →



*Consulta del pie diabético (UPD):

- Podología
- Enfermería
- +/-
- Endocrinología
- UMI
- Cirugía vascular

Unidad multidisciplinar del pie diabético HUGTiP



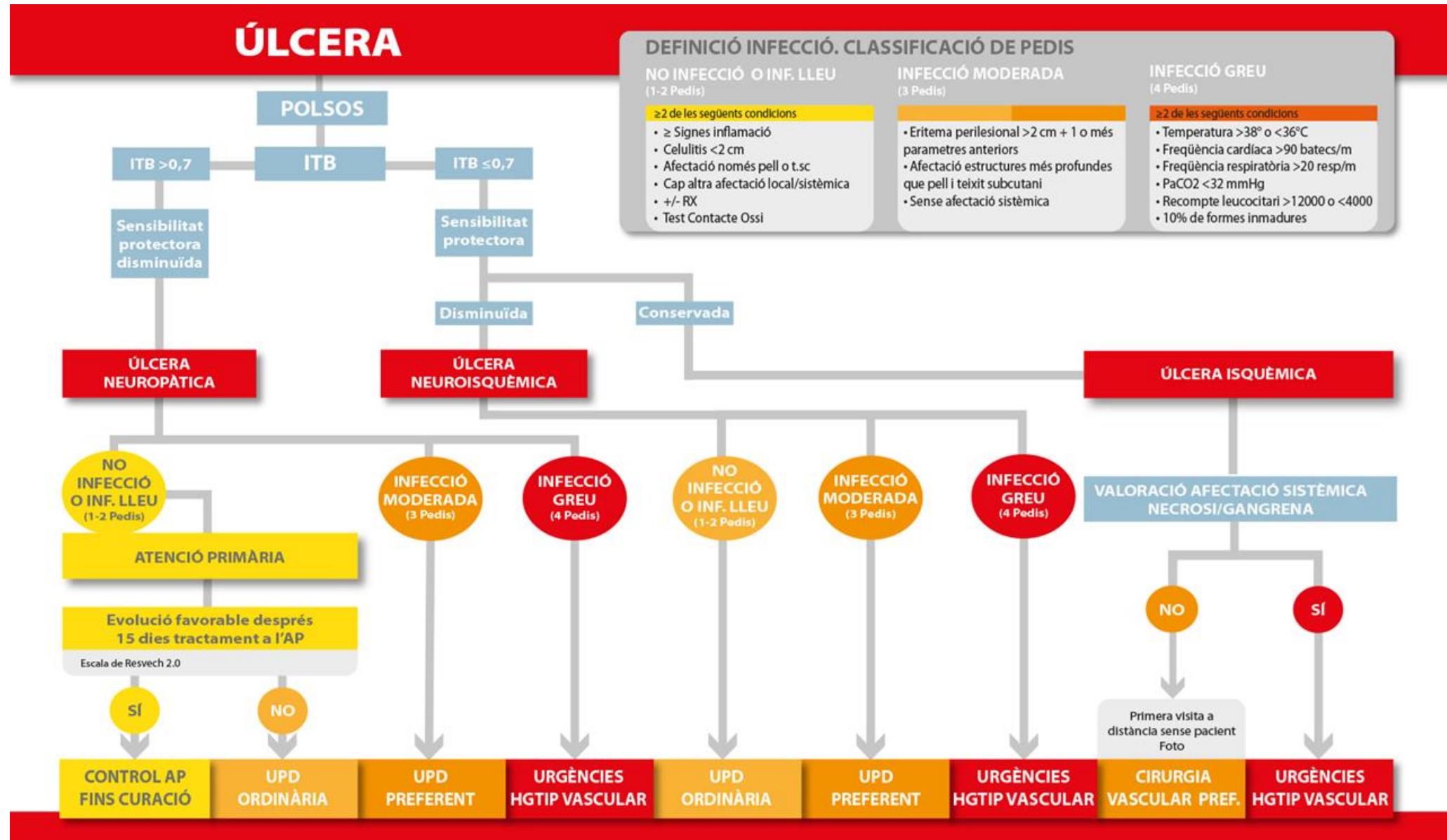
UMPD: Primer sistema de evaluación y tratamiento de las úlceras del pie diabético en HUGTiP

- Dos variables clave:
 1. Profundidad de la lesión
 2. Presencia de infección
- Define cinco grados de severidad con protocolos de manejo

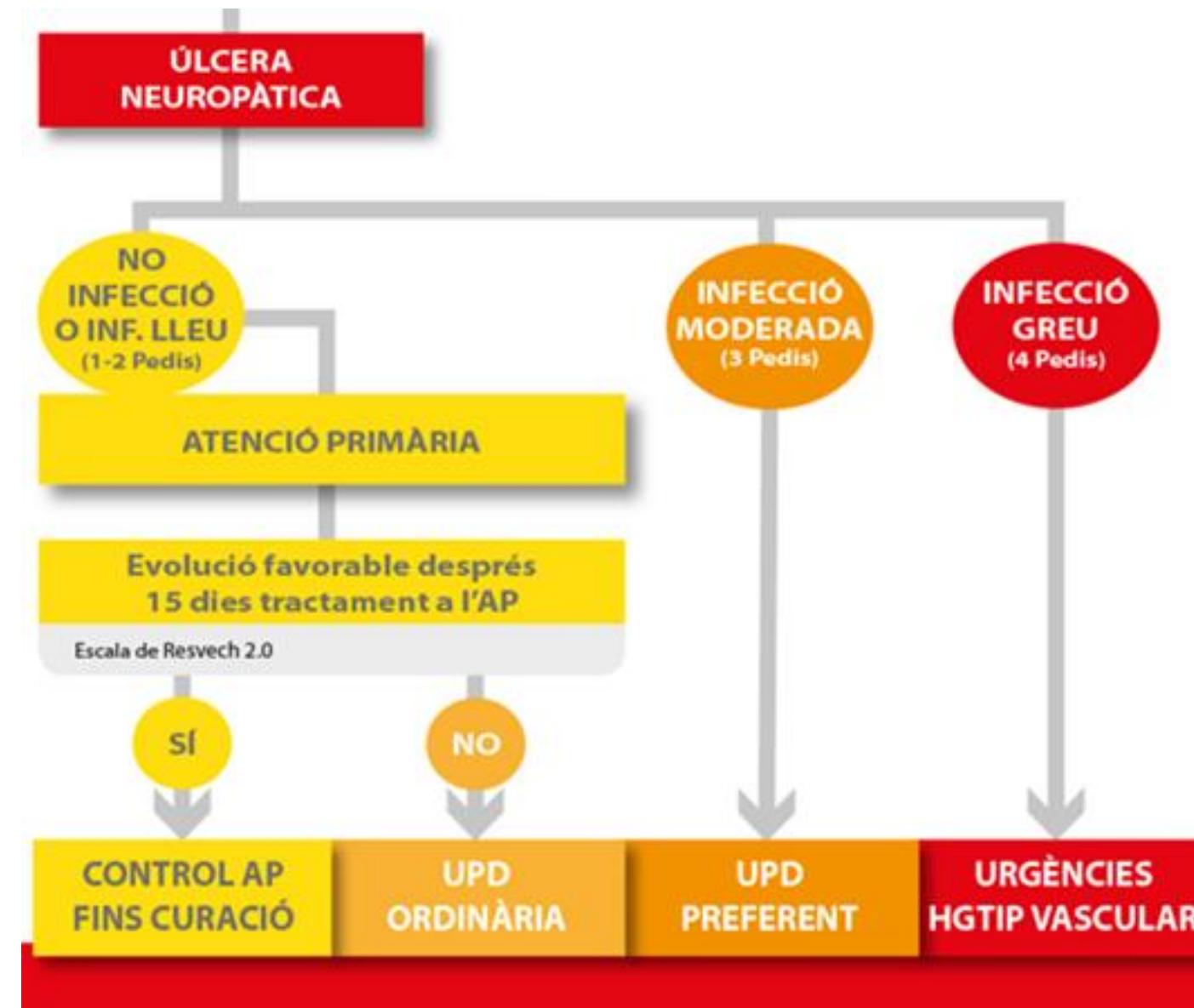
Table 1 Diabetic foot evaluation and treatment system

Ulcer grade	0	1	2	3	4
CHARACTERISTICS					
DEPTH	No ulcer	Epidermis/Dermis	G1 + Subcutaneous tissue	G2 + Fascia/Muscle/ Bone	G3 + Critical ischaemia? Yes/No
	Warmth, oedema, erythema. DISMISS		Signs of ischemia ^a	Signs of ischemia ^a	Signs of ischemia ^a and/or Necrosis areas
INFECTION?	Assess	No	Superficial	Deep/Located	and/or Systemic toxicity
EVALUATION	Neuroischemic screening Skin thermometry	Neuroischemic screening	Neuroischemic screening	Neuroischemic screening	Neuroischemic screening
	Charcot Neuro-arthropathy? Image diagnosis		Microbiological Culture Probe to bone	Microbiological Culture Probe to bone	Microbiological Culture Probe to bone
TREATMENT	Suspicion of Charcot neuro-arthropathy:			Debridement, surgery	Debridement and/ or Revascularization
	Tie up	Dressings	Oral antibiotic	Oral antibiotic/IV Dressings	Antibiotic IV Dressings
	Surgery?	Offloading	Offloading	Offloading Relative rest	Absolute rest
CARE LEVEL	Primary care/ DFU/ Hospital	Primary care	Primary care/ DFU	DFU/ Hospital	Hospital/ DFU
DIABETES EDUCATION	Review	Review	Review	Review	Review

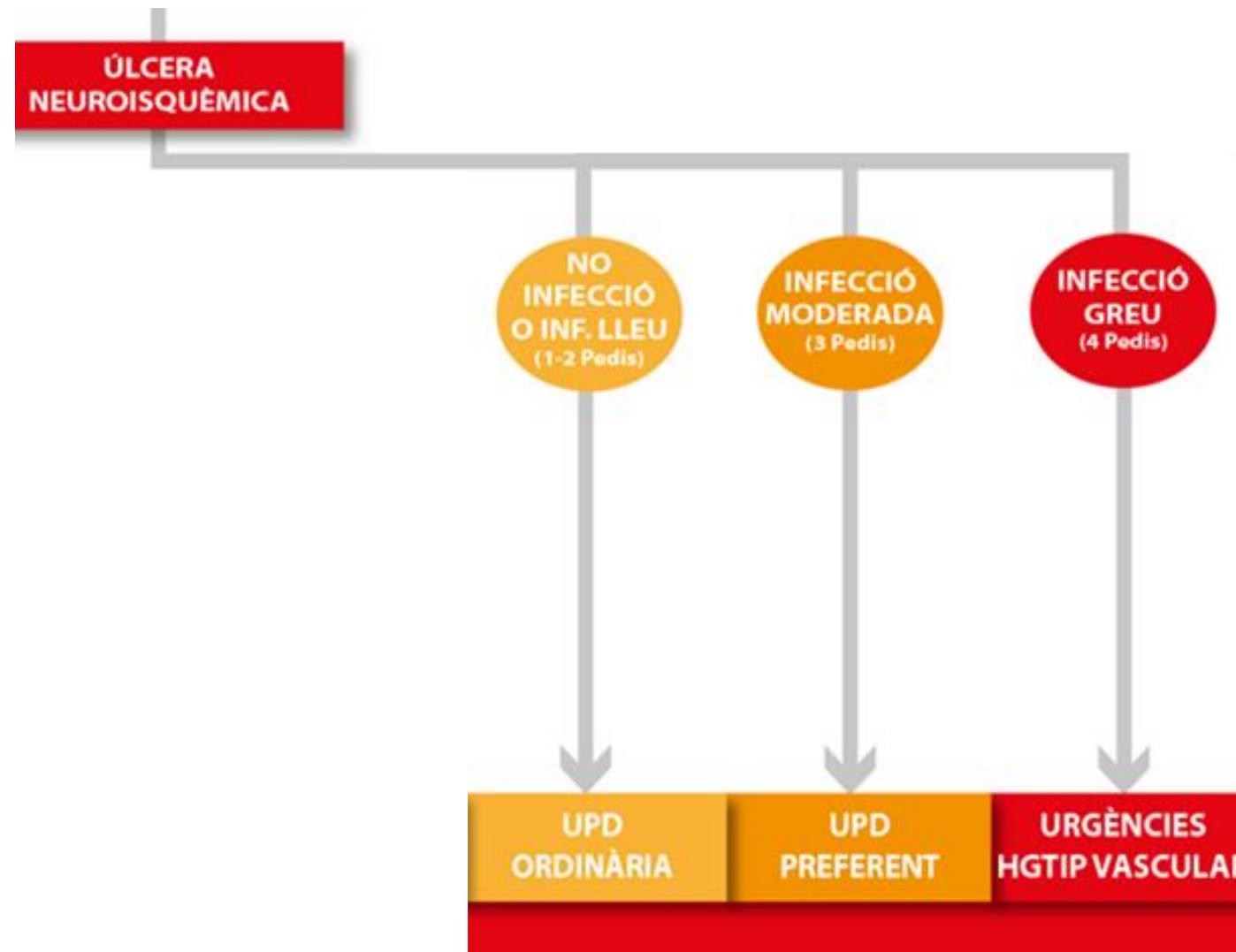
Criterios de derivación de Atención Primaria a HUGTiP



Criterios de derivación de Atención Primaria a HUGTiP



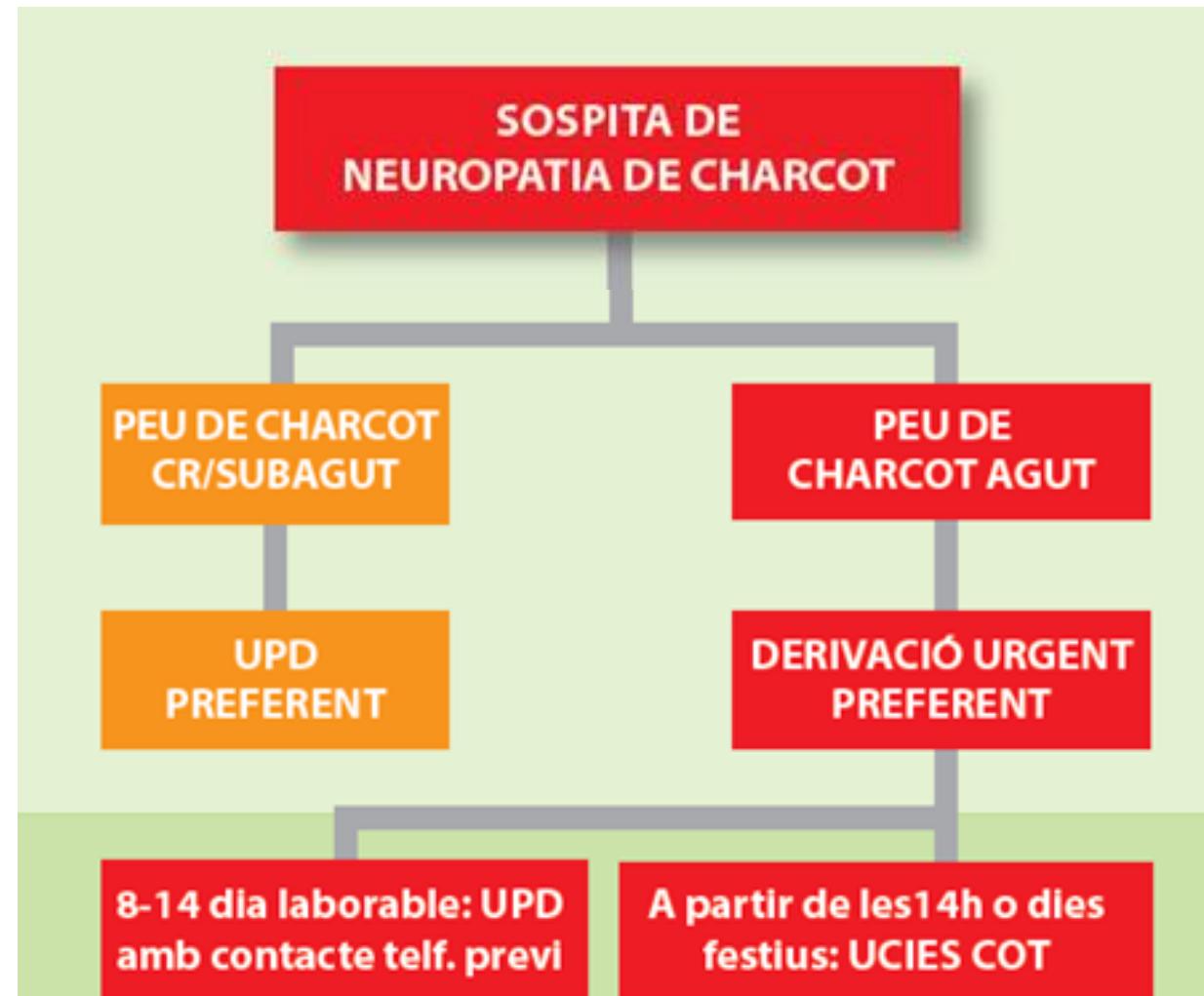
Criterios de derivación de Atención Primaria a HUGTiP



Criterios de derivación de Atención Primaria a HUGTiP



Criterios de derivación de Atención Primaria a HUGTiP



Actividad asistencial de la UPD

Cribaje
neurovascular

Estudio
biomecánico

Descargas

Curas complejas

Desbridamiento
de partes blandas

Ostectomías

Amputaciones
transfalángicas

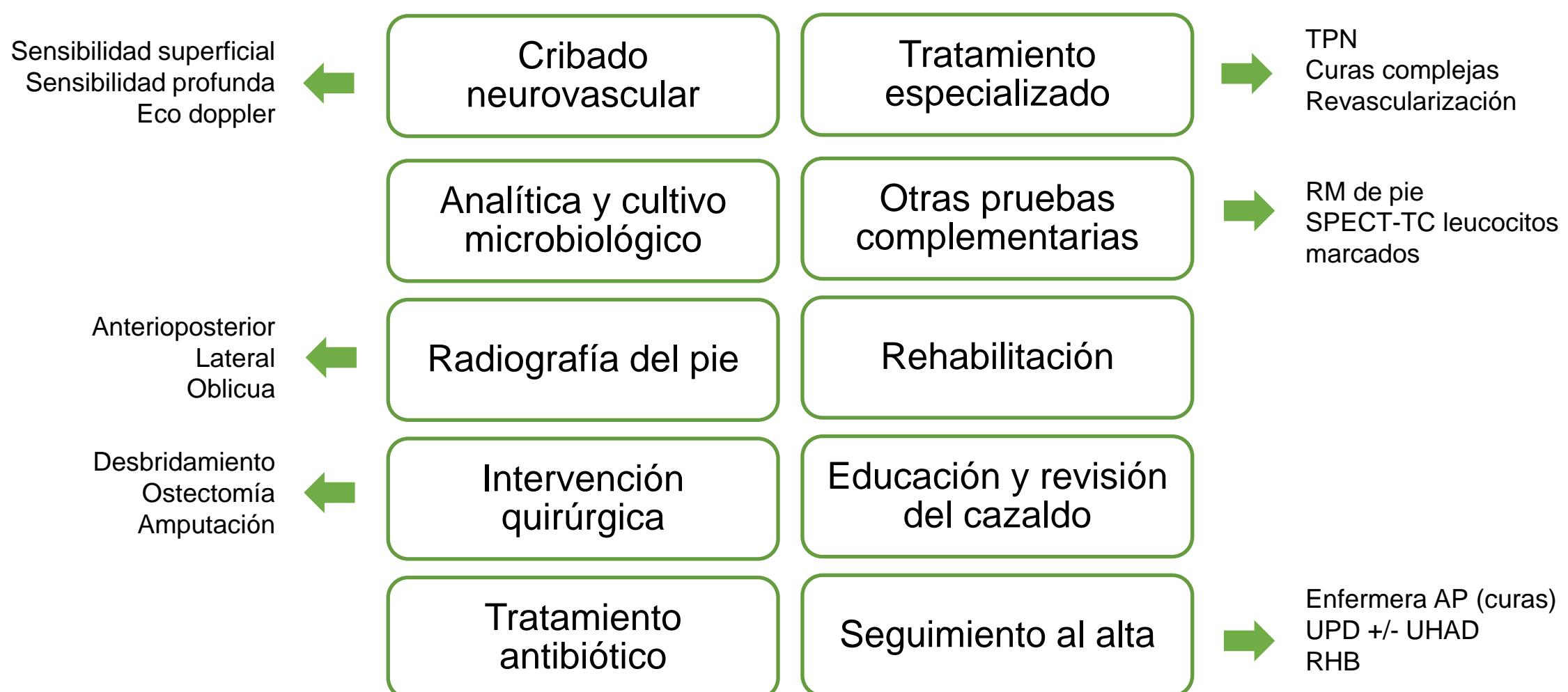
Desbridamientos
de heridas
quirúrgicas

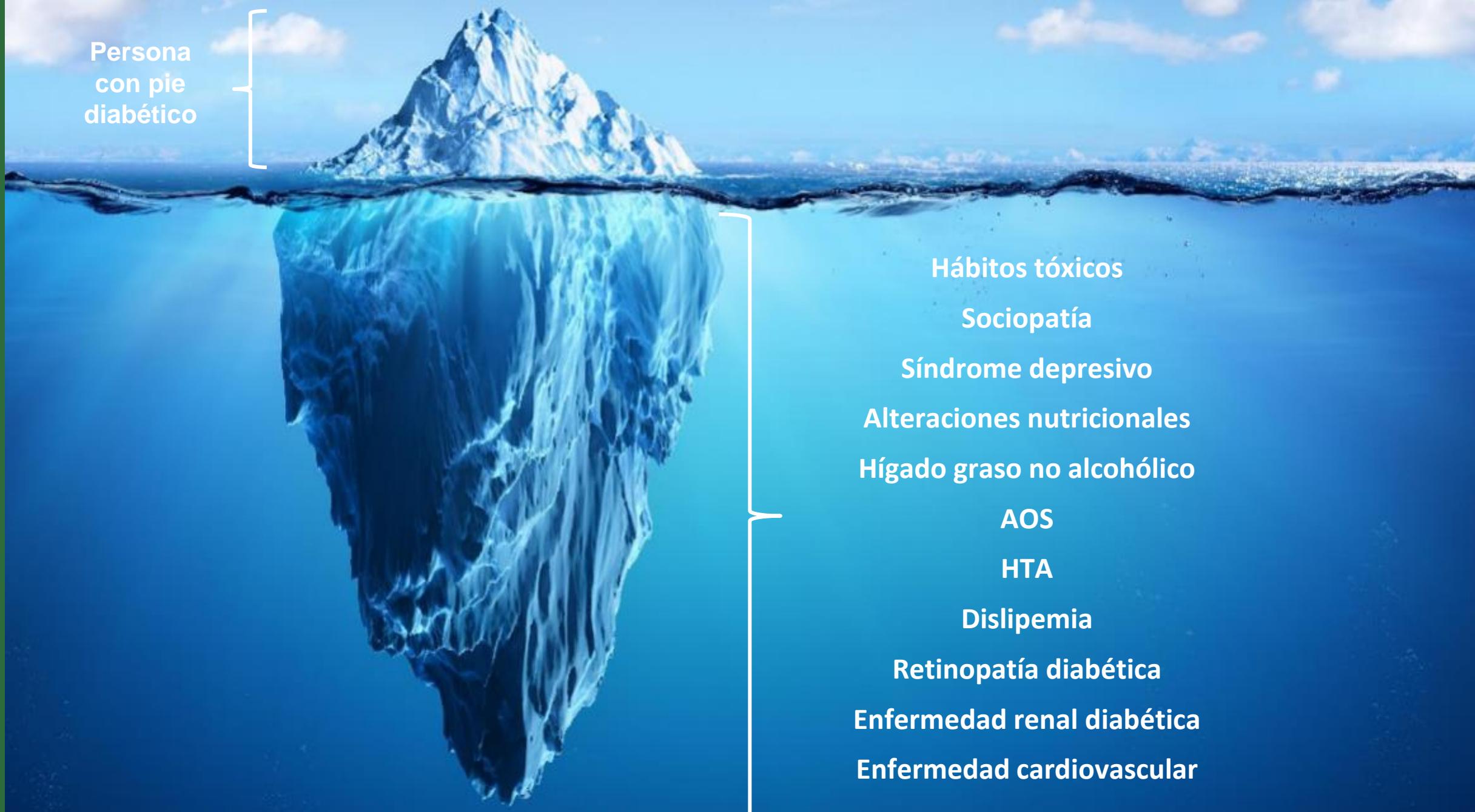
Tenotomías de
dedos del pie y
aquilia

Terapia de
presión negativa

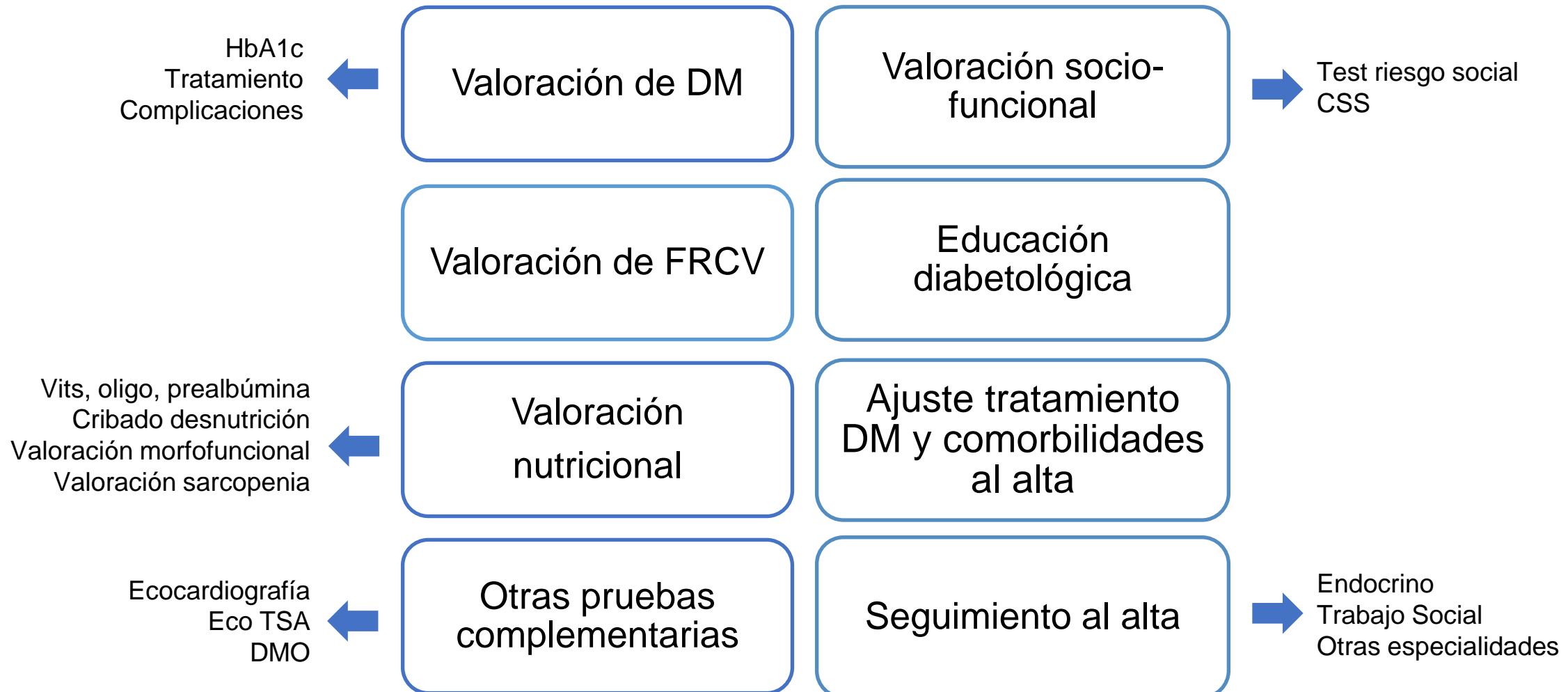
Control post alta
hospitalaria

Ingreso Hospitalario en Endocrinología y Nutrición: valoración y tratamiento del pie diabético





Ingreso Hospitalario en Endocrinología y Nutrición: valoración integral del paciente



Comité semanal UPD

- ✓ Endocrinología
- ✓ Dietista-nutricionista
- ✓ Podología
- ✓ Cirugía Vascular
- ✓ Enfermera experta en curas complejas
- ✓ Infectología
- ✓ Traumatología
- ✓ Cirugía Plástica y Reparadora
- ✓ Hospitalización a domicilio
- ✓ Radiodiagnóstico
- ✓ Trabajadora Social
- ✓ Rehabilitación

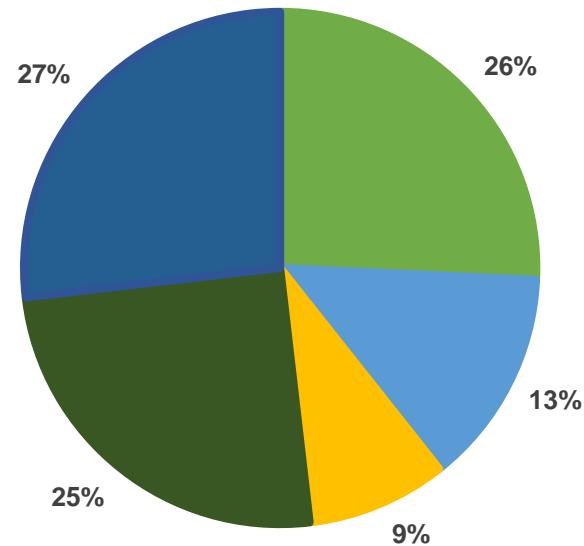


Actividad UPD HUGTiP en 2024: Valoración de úlceras

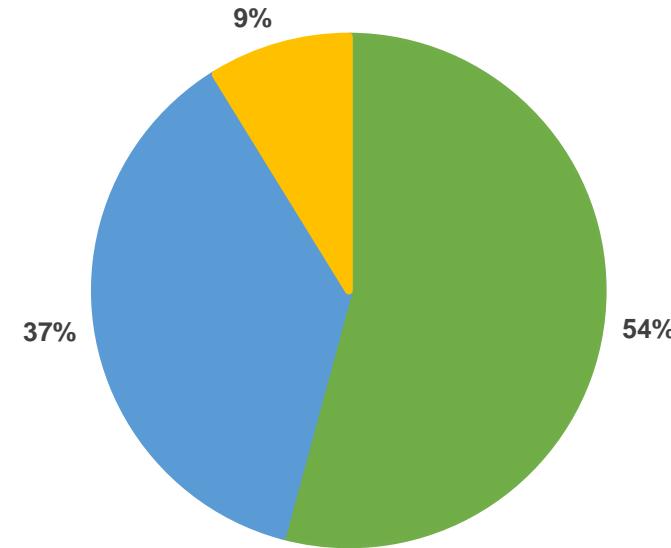
Total de pacientes	175
• Total de úlceras	272
Sexo	
• Hombres	81%
• Mujeres	19%
HbA1c	
• <7%	37%
• 7-10%	52%
• >10%	11%

Actividad UPD HUGTiP en 2024: Valoración de úlceras

Procedencia



Etiología



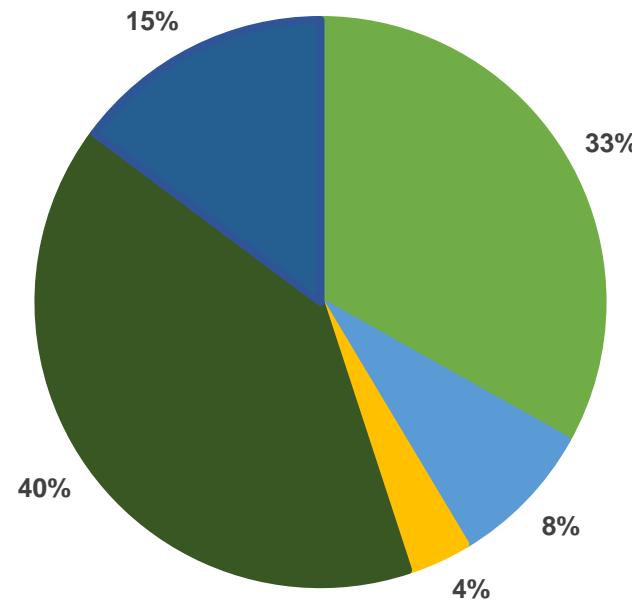
■ A. PRIMARIA
■ OTROS
■ SEGUIMIENTO UPD

■ URGENCIAS
■ ESPONTÁNEO

■ NEUROPATHICA
■ NEUROISQUÉMICAS
■ ISQUÉMICA

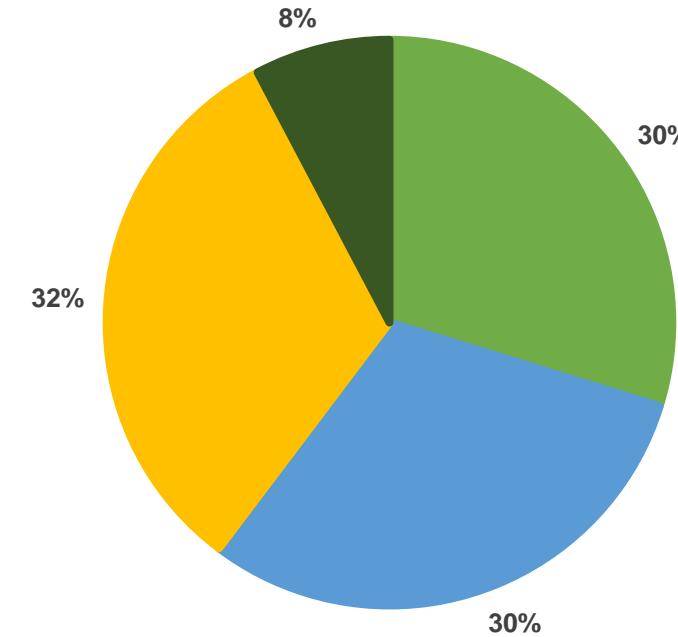
Actividad UPD HUGTiP en 2024: Valoración de úlceras

Desencadenante



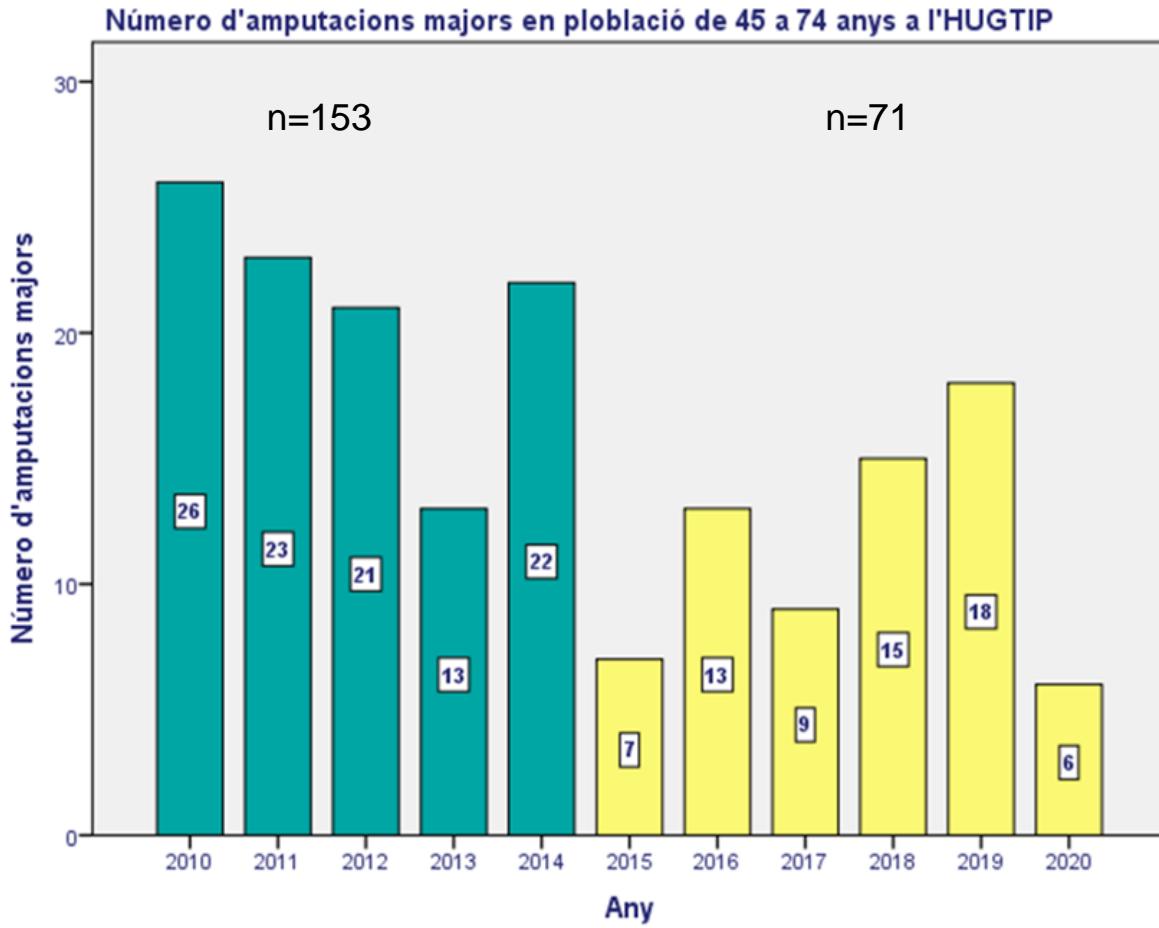
- CALZADO
- TRAUMATISMO
- MANIPULACIÓN/CURAS
- HIPOPRESIÓN PLANTAR
- OTROS

Gravedad
(IDSA)



- PEDIS I
- PEDIS II
- PEDIS III
- PEDIS IV

Amputaciones mayores: resultados de la implementación de la UMPD en HUGTiP



Reducción 35% amputaciones mayores

Estadística en los últimos 2 años ingresos UMPD

n total= 324

Ingresos UMPD 2023: n=156
Amputaciones mayores 2023: n=7

Ingresos UMPD 2024: n=168
Amputaciones mayores 2024: n=6

Pla de Salut

de Catalunya 2016-2020



Pla de salut de Catalunya 2016-2020
Un sistema centrat en la persona: públic, universal i just

13	Reduir en un 10% les amputacions en població de 45 a 74 anys amb diabetis	Taxa d'amputacions per 10.000 h. en població de 45 a 74 anys amb diabetis
13.1	Reduir en un 10% les amputacions majors en població de 45 a 74 anys amb diabetis	Taxa d'amputacions majors per 10.000 h. en població de 45 a 74 anys amb diabetis

La implementación de la UMPD en el HUGTiP reduce el impacto económico

	Antes de la UMPD	Después de la UMPD	p
Amputaciones mayores	39%	24%*	<0,05
Estancia media hospitalaria	14 días	10 días*	<0,05
Reingreso en menos de 30 días	27,3%	18,3%*	<0,05
Gasto económico por paciente	€14,768	€5,985*	<0,05

AGENDA



Conclusiones

Conclusiones



La atención a la persona con pie diabético requiere un **abordaje multidisciplinar** y entre los diferentes niveles asistenciales



Las **UMPD** se considera el **gold standard** en el manejo y tratamiento del pie diabético



La introducción de un equipo multidisciplinar para el manejo del pie diabético se asocia con una **reducción en la incidencia de amputaciones mayores**



En el **HUGTiP** la tasa de **amputaciones mayores se redujo un 35%** a los 5 años de la implementación de la UMPD



La implementación de la UMPD es **coste-efectiva**



Moltes gràcies per la vostra atenció