



Situación del pie diabético en México

Dr. Sergio Hernández Jiménez

**Coordinador Centro de Atención Integral del Paciente con Diabetes
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán**

Impacto del pie diabético



International Working Group on the Diabetic Foot

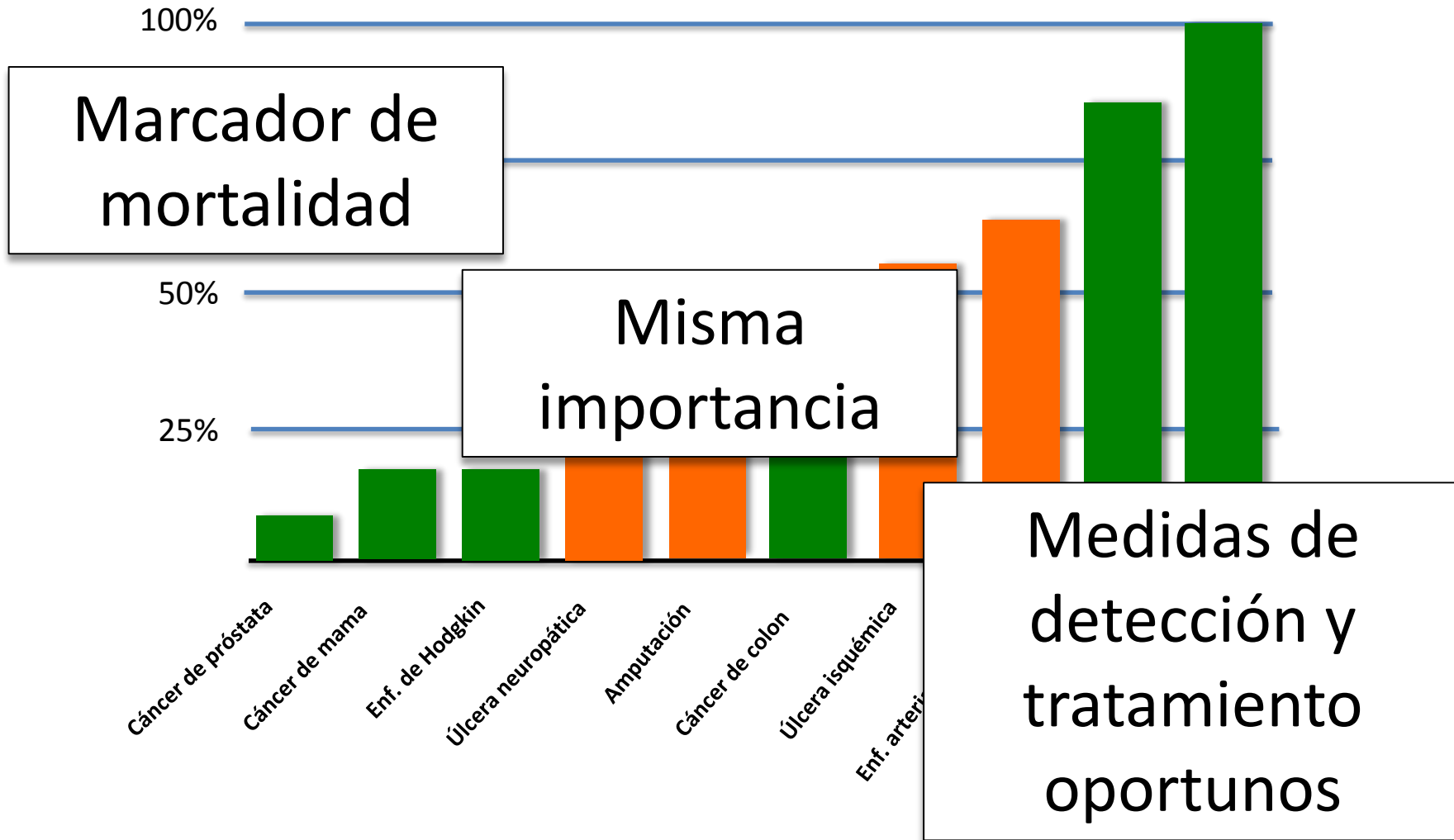


CAIPADI

Cada 20 segundos se realiza una amputación por pie diabético en el mundo

<http://iwgdf.org/>

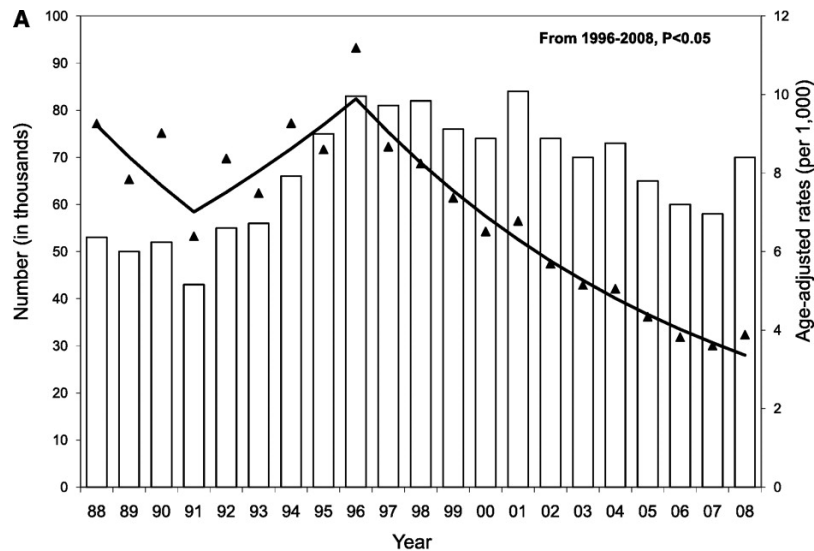
Mortalidad comparativa a 5 años de amputación con varias neoplasias



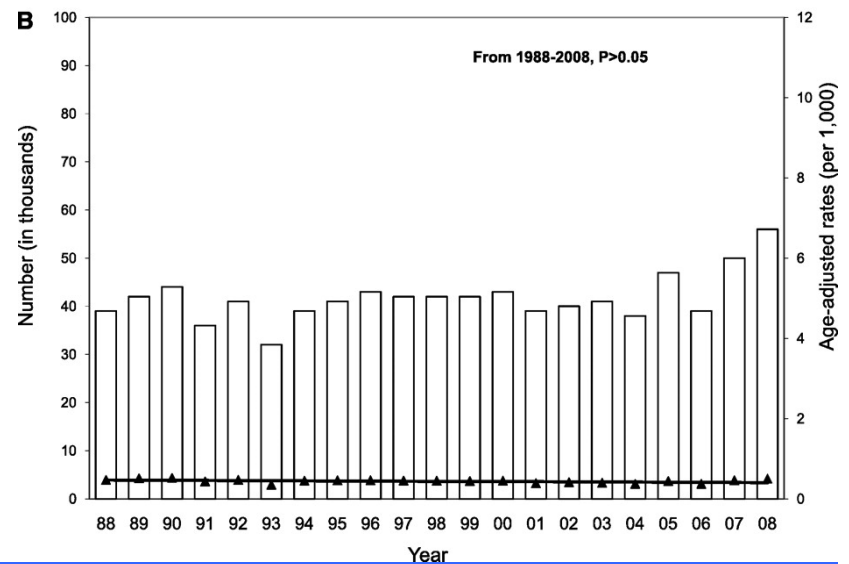
J. Am. Podiatr. Med. Assoc. 2008; 98:489-493

Disminución de los índices de hospitalización por amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores en población con diabetes edad >40 años : EUA, 1988–2008

Diabetes



Sin diabetes



**Disminución de 67% ($p < 0.001$)
de 1996-2008**

Indicadores de calidad de la atención

National Committee for Quality Assurance (NCQA)

Parámetro de control	Metas (%)	Puntos
HbA1c >9%	≤15	12
HbA1c <8%	>60	8
HbA1c <7%	>40	5
TA ≥140/90	≤35	15
TA <130/80	>25	10
Colesterol no-HDL ≥160	≤37	10
Colesterol no-HDL <130	>36	10
Evaluación oftalmológica	60	10
Evaluación de pies	80	5
Examen renal	80	5
Abordaje para suspensión de tabaquismo	80	10

Type 2 Diabetes: Why We Are Winning the Battle but Losing the War? 2015 Kelly West Award Lecture

K.M. Venkat Narayan

Diabetes Care 2016;39:653–663 | DOI: 10.2337/dc16-0205

- Disminución de complicaciones (1990 -2010)
 - Infarto de miocardio agudo -67.8%
 - Muerte por crisis hiperglucémica -64.4%
 - EVC -52.7%
 - **Amputación -51.4%**
 - Enfermedad renal terminal -28.3%
- Dos medidas fundamentales:
 1. Concentrar la atención en la prevención
 2. Fomentar la investigación mundial sobre fisiopatología e identificación de fenotipos para creación de políticas públicas

Type 2 Diabetes: Why We Are Winning the Battle but Losing the War? 2015 Kelly West Award Lecture

K.M. Venkat Narayan

Evidencia de que estamos ganando la batalla

Mejoría en la atención de los factores de riesgo en pacientes con diabetes

Disminución en índices de complicaciones

Evidencia de que estamos perdiendo la guerra

Alta incidencia de diabetes e incremento de la carga asistencial

Explosión global de diabetes

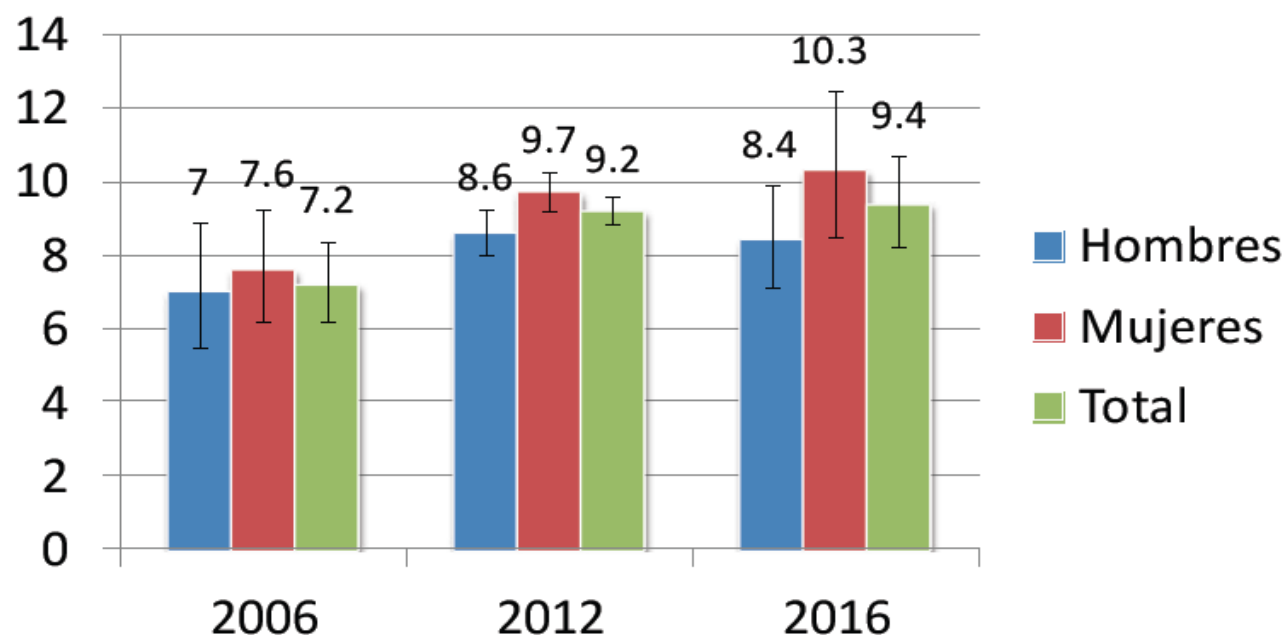
CAIPa

Traducido de: Diabetes Care 2016;39:653–663

El grave problema de la diabetes en México



Prevalencia de diagnóstico médico previo de diabetes por sexo y edad.
ENSANUT 2006, ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016



Intervalos de confianza al 95%
Fuente, ENSANUT Medio Camino, 2016



IDF Diabetes Atlas

Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035



L. Guariguata ^{a,*}, D.R. Whiting ^b, I. Hambleton ^c, J. Beagley ^a,
U. Linnenkamp ^a, J.E. Shaw ^d

^a International Diabetes Federation, Brussels, Belgium
^b Directorate of Public Health, Medway Council, Chatham, United Kingdom
^c University of the West Indies, Cave Hill, Barbados
^d Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia

Country/territory	Prevalence adjusted to the national population (%)		Prevalence adjusted to the world population ^a (%)		Diabetes cases (20–79) in 1000s		Mean annual increment (000s)	Proportional change in adult population from 2013 to 2035 (%)	Proportional change in number of people with diabetes from 2013 to 2035 (%)
	2013	2035	2013	2035	2013	2035			
NAC									
Canada	10.2	11.7	7.9	7.9	2638	3463	37	14.3	31.3
Mexico	11.8	15.2	12.6	12.6	8723	15,684	316	39.4	79.8
United States of America	10.9	11.6	9.2	9.2	24,402	29,718	242	14.8	21.8

El grave problema de la diabetes en México

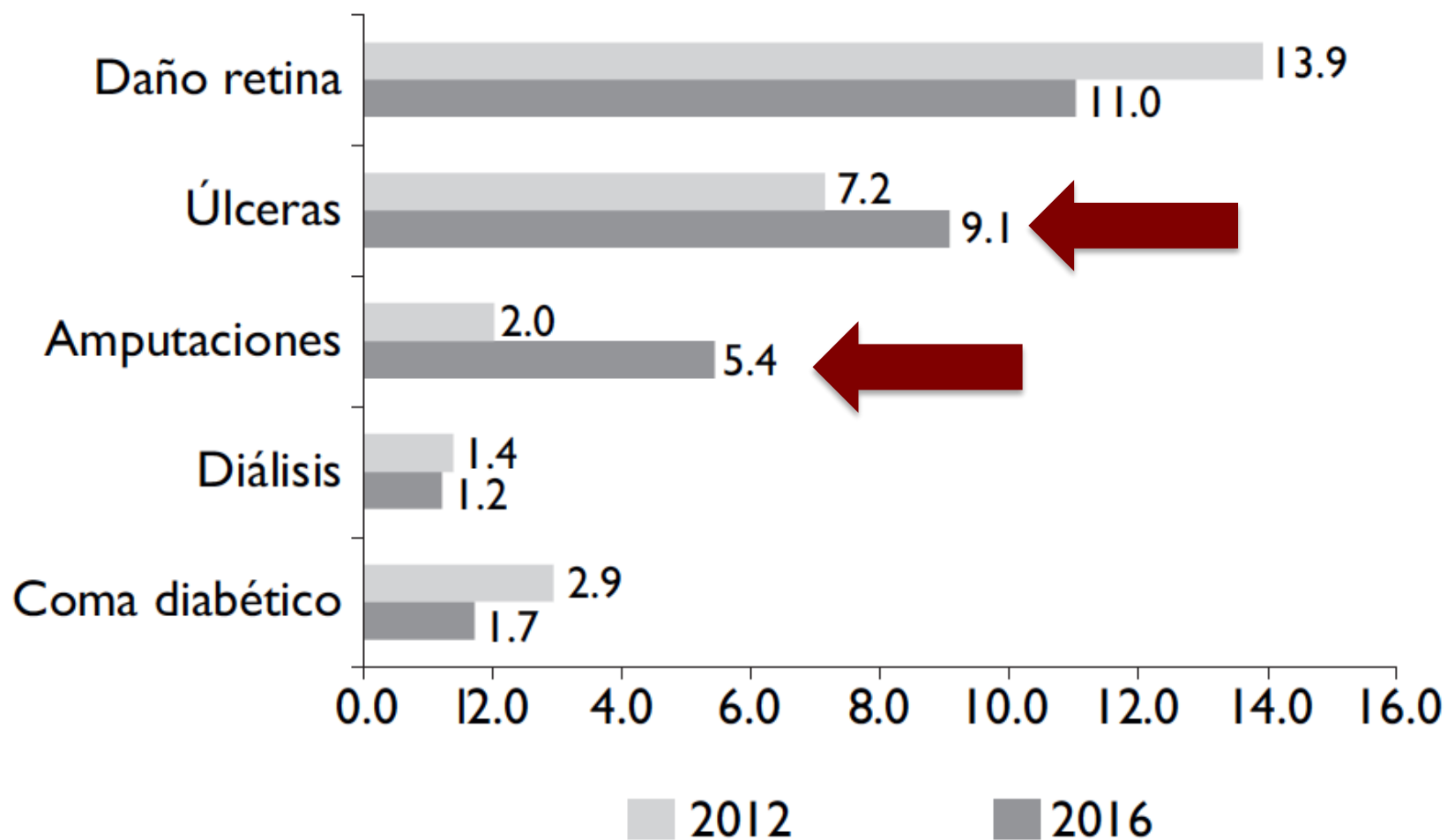


Primera causa de insuficiencia renal, ceguera y de amputaciones no traumáticas.

Para 2013, la carga económica de la diabetes se estima en 362.8 miles de millones de pesos, es decir 2.25% del PIB de ese mismo año. Este monto es mayor que el crecimiento real anual de la economía mexicana registrado por el INEGI al cierre del 2014 (2.1%), y no es una cifra menor si se le compara con el costo de otros problemas que también constituyen barreras al desarrollo económico como es la corrupción, cuyo costo se estima en 2%-10% del PIB.⁶⁹

Se calcula que el costo directo de una amputación asociada al pie diabético está entre los \$30,000 y los \$60,000 USD

FIGURA 2. PRINCIPALES COMPLICACIONES SEÑALADAS POR LOS PACIENTES DIABÉTICOS. MÉXICO, ENSANUT 2012 Y ENSANUT MC 2016

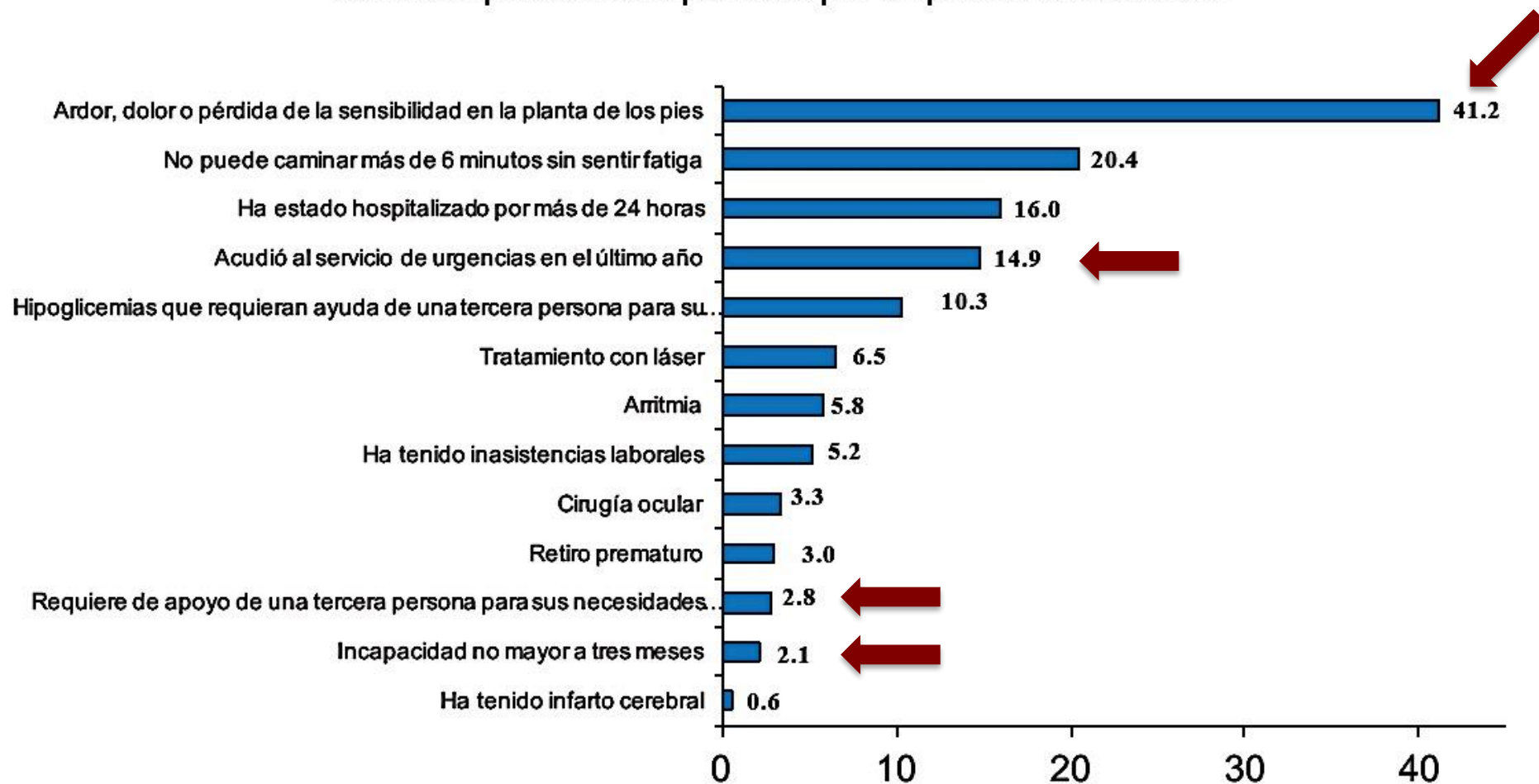


ENSANUT 2012: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012

ENSANUT MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio

Camino 2016

Otras complicaciones reportadas por los pacientes diabéticos



Fuente: ENSANUT Medio Camino, 2016

Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes

	2004	2013
Pacientes con diabetes (n)	2 334 340	3 416 643
Amputaciones mayores (por 100, 000 sujetos)	100.9	111.1
Edad	65.6	65.4
Amputaciones menores (por 100, 000 sujetos)	168.8	162.5
Edad	61.7	61.7

Cisneros González N, AscencioMontiel IJ, LibrerosBango VN, RodríguezVázquez H, CamposHernández Á, DávilaTorres J, KumateRodríguez J, BorjaAburto VH. Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes. Rev Med Inst Mex Seg Soc 2016;54(4):4729.

Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes

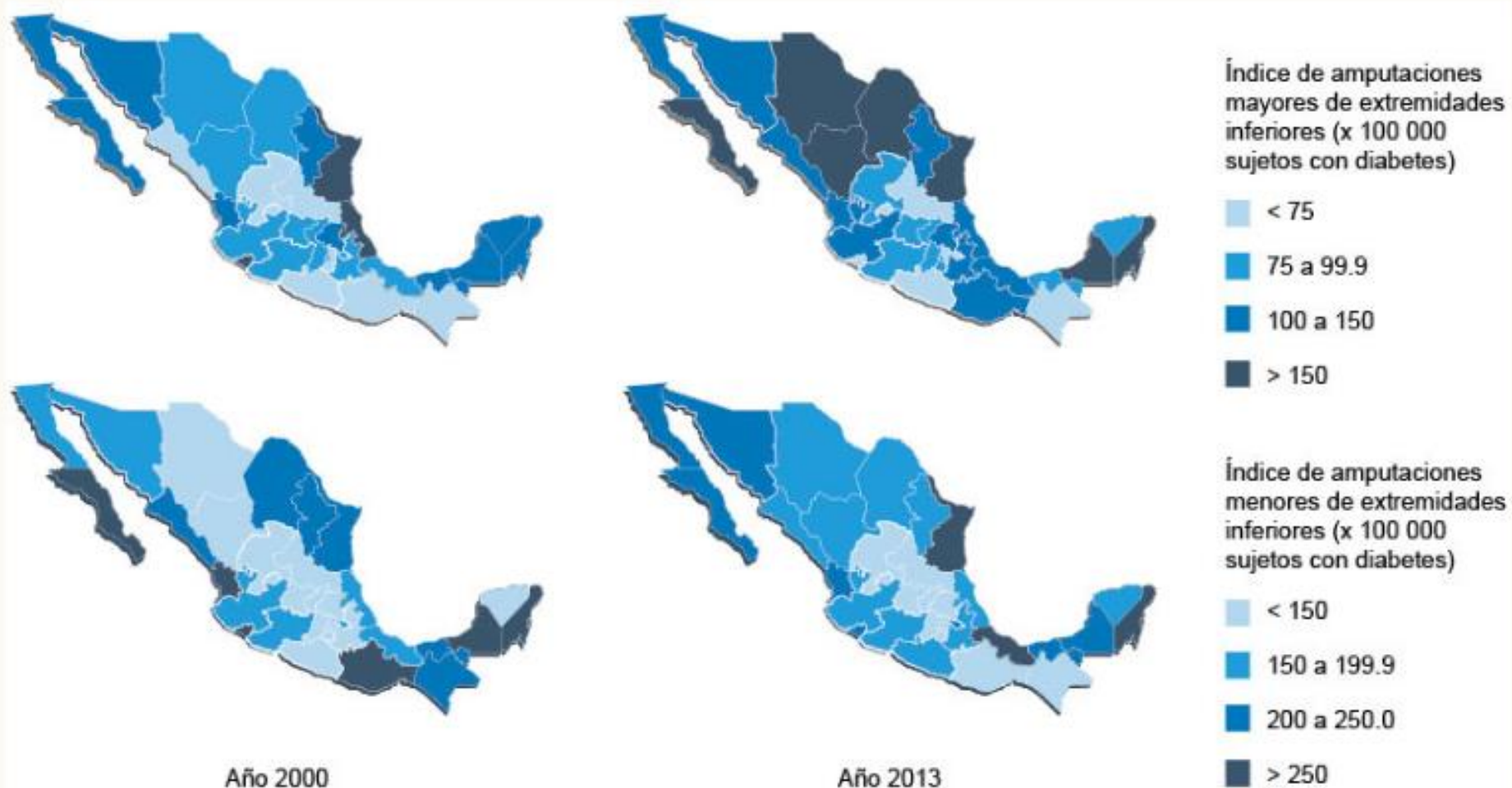
Cuadro I Conteo de sujetos con diabetes mellitus y con amputaciones mayores y menores de extremidades inferiores, por Delegación del Instituto Mexicano del Seguro, comparativo 2004 y 2013

Delegación	Sujetos con diabetes (n)		Sujetos con amputaciones mayores (n)		Sujetos con amputaciones menores (n)	
	Año 2004	Año 2013	Año 2004	Año 2013	Año 2004	Año 2013
Nacional	2,334,340	3,416,643	2,356	3,774	3,940	5,551
Agua Calientes	28,310	45,043	6	27	25	52
Baja California	64,697	123,203	74	181	123	247
Baja California Sur	13,915	22,698	15	48	35	48
Campeche	14,793	26,434	22	41	48	62
Coahuila	118,378	165,513	114	304	269	310
Colima	14,357	24,134	34	16	69	58
Chiapas	27,871	43,088	14	29	59	46

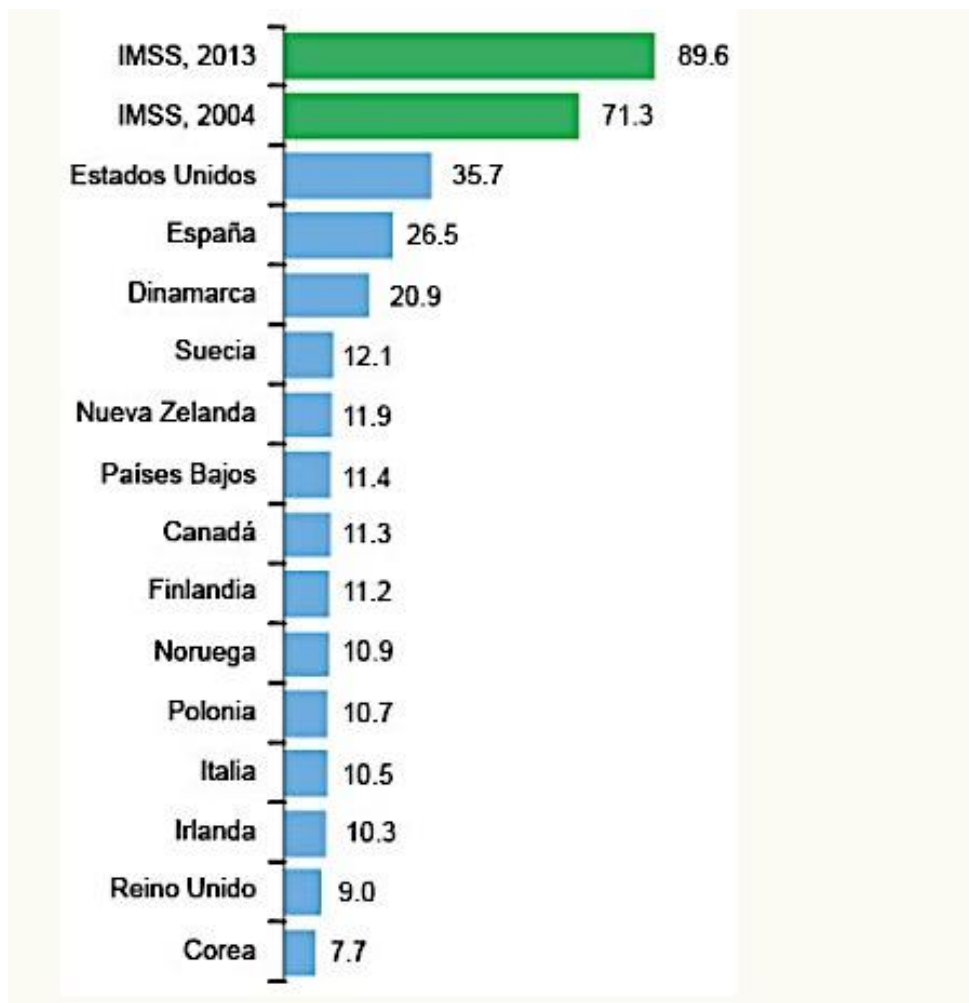
Cuadro I Conteo de sujetos con diabetes mellitus y con amputaciones mayores y menores de extremidades inferiores, por Delegación del Instituto Mexicano del Seguro, comparativo 2004 y 2013

Delegación	Sujetos con diabetes (n)		Sujetos con amputaciones mayores (n)		Sujetos con amputaciones menores (n)	
	Año 2004	Año 2013	Año 2004	Año 2013	Año 2004	Año 2013
Nacional	2,334,340	3,416,643	2,356	3,774	3,940	5,551
DF Norte	146,024	163,019	170	155	256	268
DF Sur	151,805	218,861	146	187	161	166
Nayarit	21,266	30,083	30	39	66	65
Nuevo León	183,755	262,254	361	350	440	449
Oaxaca	20,304	32,981	15	42	64	56
Puebla	77,989	113,324	64	121	76	191
Querétaro	33,288	56,188	28	43	43	42
Quintana Roo	19,430	36,700	20	66	59	93
San Luis Potosí	54,442	85,391	31	56	75	119
Sinaloa	77,921	115,935	55	171	168	218
Sonora	67,070	103,034	73	175	134	235
Tabasco	20,110	34,156	27	29	43	72
Tamaulipas	101,243	132,251	120	226	226	334
Tlaxcala	14,074	20,696	11	10	28	46
Veracruz Norte	75,634	118,700	114	143	151	181
Veracruz Sur	65,896	90,815	56	129	114	270
Yucatán	63,997	87,239	87	75	78	154
Zacatecas	21,730	29,340	10	22	17	36
DF Norte	146,024	163,019	170	155	256	268
DF Sur	151,805	218,861	146	187	161	166

Distribución del índice de amputaciones de extremidades inferiores x 100 000 pacientes con diabetes, en las Delegaciones del IMSS (2004 y 2013)



Comparación del índice de amputaciones mayores de extremidades inferiores x 100 000 sujetos en Instituto Mexicano del Seguro Social y países Miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)



CAIPaDI

Evaluación del riesgo de amputación en pacientes hospitalizados por pie diabético para validación de una escala pronóstica

Evaluation of risk of amputation in patients hospitalized for diabetic foot for validation of a prognostic scale.

García-Ulloa AC

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán. Departamento de Endocrinología y Metabolismo. México, D.F. México.

Hernández-Jiménez SC

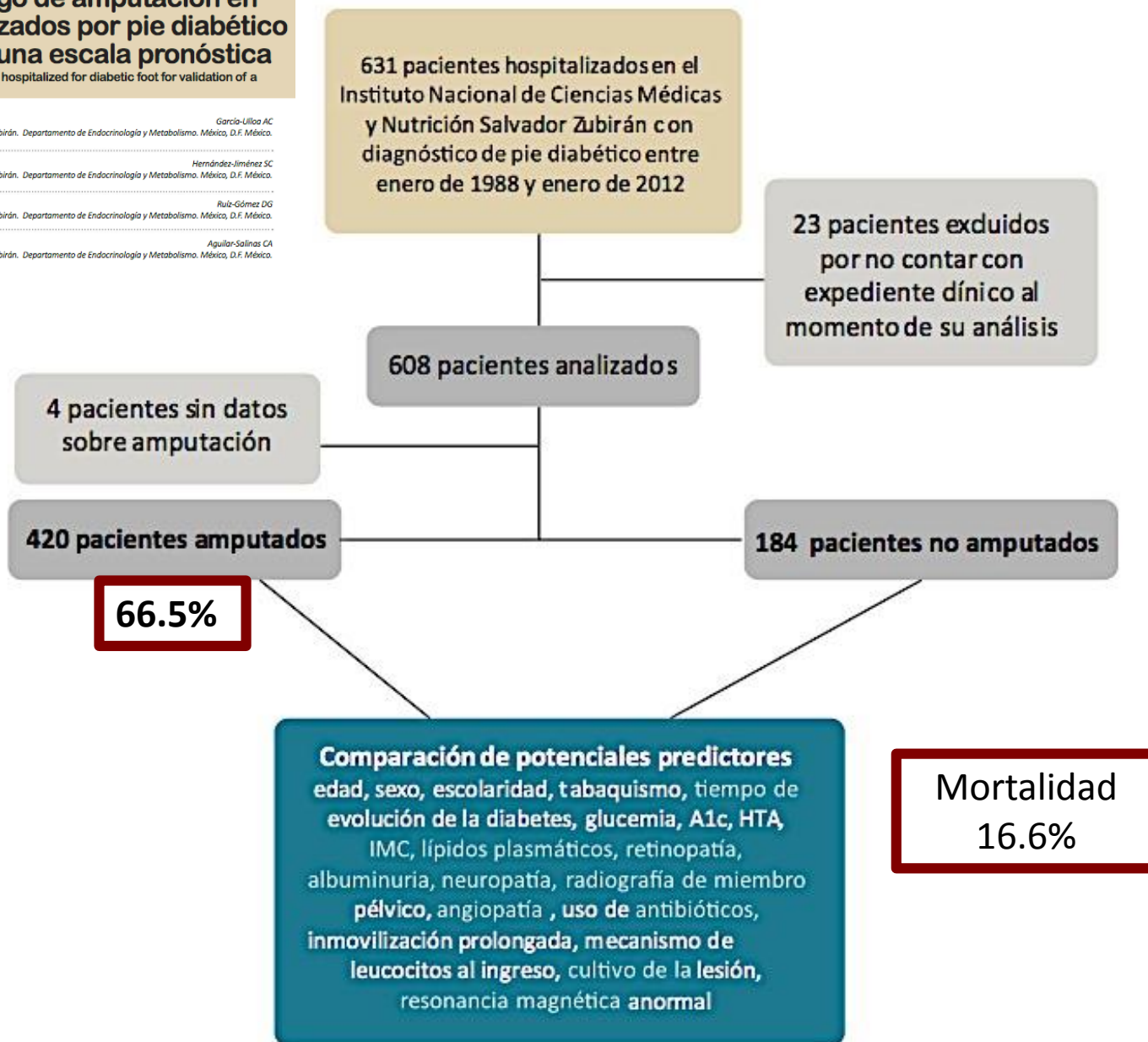
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán. Departamento de Endocrinología y Metabolismo. México, D.F. México.

Ruiz-Gómez DG

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán. Departamento de Endocrinología y Metabolismo. México, D.F. México.

Aguilar-Salinas CA

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán. Departamento de Endocrinología y Metabolismo. México, D.F. México.



CAIPaDI

Tabla 1: *Características de los pacientes con diagnóstico de pie diabético (n=608).*

	No amputados	Amputados	
	Promedio $\pm$ DE	Promedio $\pm$ DE	Valor P
Edad (años)	59 $\pm$ 14.4	62 $\pm$ 13.5	0.10
Peso (Kg)	65 $\pm$ 13.5	64 $\pm$ 13.2	0.85
Tiempo de Evolución de la Diabetes Mellitus (años)	8.52	8.46	NS
Tiempo de Evolución de la Hipertensión (años)	11.4	11.3	NS

Evaluación del riesgo de amputación en pacientes hospitalizados por pie diabético para validación de una escala pronóstica

Evaluation of risk of amputation in patients hospitalized for diabetic foot for validation of a prognostic scale.

Tabla 3: Frecuencia y distribución de comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de pie diabético (n=608).

	No amputados		Amputados		
	n	%	n	%	Valor P
Tabaquismo	92	50	176	46.8	0.38
Proteinuria	125	67.9	257	68.4	0.34
Retinopatía No proliferativa	79	42.9	161	42.8	0.66
Proliferativa	66	35.9	129	34.3	0.84
Cardiopatía	40	21.7	81	21.5	0.91
Hipertensión	17	35.4	199	52.9	0.75
Inmovilización prolongada	18	9.8	60	16	0.000
Claudicación intermitente	27	14.7	53	14.1	0.71
EVC	16	8.7	31	8.2	0.74
Neuropatía	165	89.7	332	88.3	0.89
Alcoholismo	75	40.8	164	43.6	0.17

Tabla 2: *Características bioquímicas de los pacientes con pie diabético (n=608)*

	No amputados		Amputados		
	Promedio ±DE	Intervalo	Promedio ±DE	Intervalo	Valor P
Colesterol total (mg/dL)	176±47	140-205	168±60	137-206	0.127
Triglicéridos (mg/dL)	127±90	95-192	125±110	91-170	0.56
Colesterol HDL (mg/dL)	38±15	28-48	36±14.7	28-45	0.36
Colesterol LDL (mg/dL)	101±34	80-132	96±51	74-125	0.058
Glucosa (mg/dL)	221±130	141-337	237±146.5	152-335	0.468
HbA1c (%)	9.8 ± 2.5	7.8-12	9.2±2.8	7.7-11.7	0.368
VSG (mm/hr)	52 ± 35	29-89	72±35	49-105	0.639
Leucocitos (Miles/mL)	9.6 ± 4.6	7.5-12.6	10.7±5.8	8.4-15	0.013

Figura 2: *Niveles de amputación en los
420 pacientes amputados (%).*

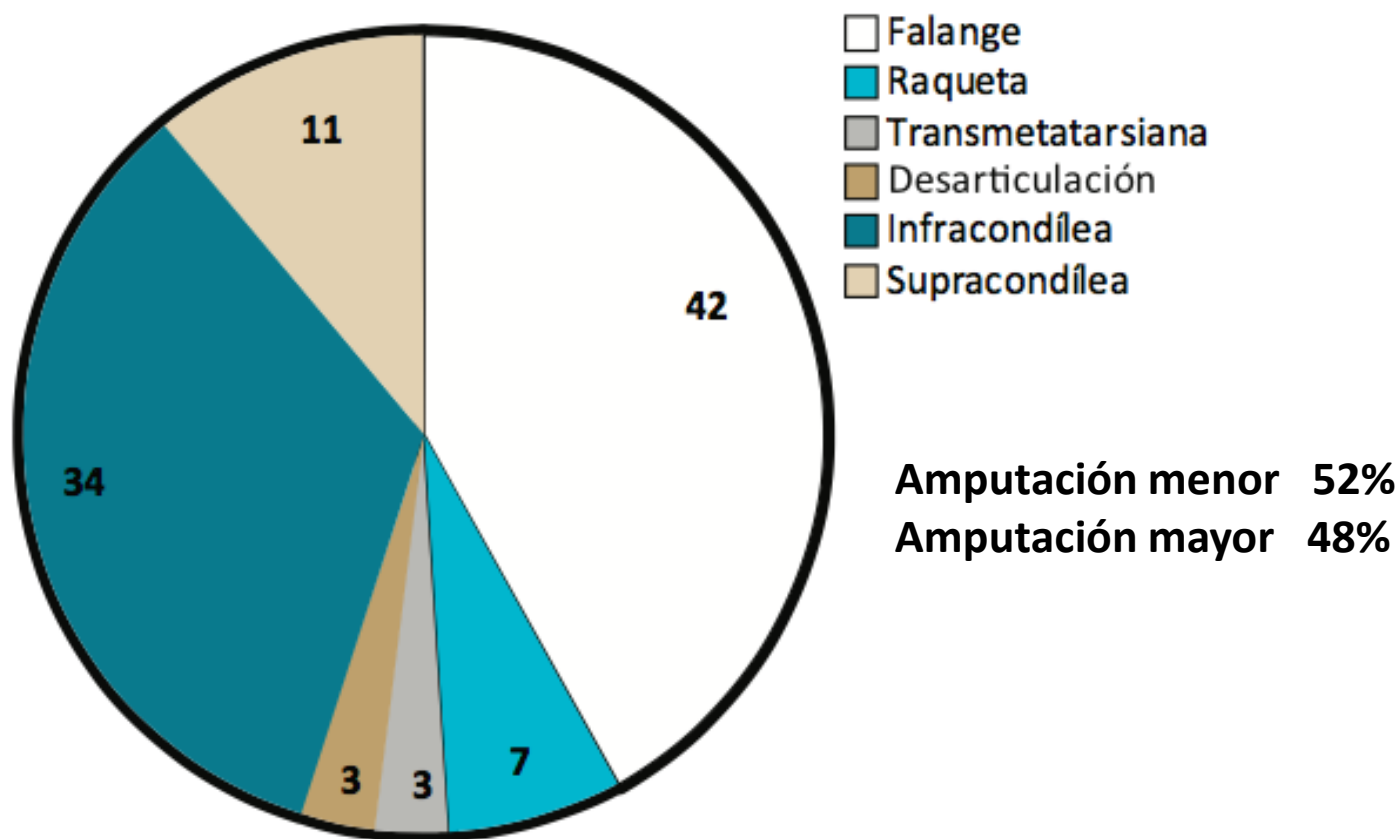


Tabla 4: Variables predictoras de amputación con significancia estadística. Se presenta para cada variable su coeficiente en la regresión logística y el respectivo Odds Ratio.

	n=	Valor p	Coeficiente	OR (IC 95%)
Inmovilización prolongada	560	0.048	0.084	1.7 (1.0-3.0)
Conteo de Leucocitos >12,000/mL	546	0.003	0.126	1.7 (1.2-2.6)
Velocidad de sedimentación globular >70 mm/hr	267	0.006	0.169	2.0 (1.2-3.5)
Radiografía con datos de osteomielitis	560	0.05	0.121	1.9 (0.9-3.7)

Evolución

- Re-amputaciones en 30.6% en el grupo de pacientes sometidos a una cirugía inicialmente limitada.
- Factores riesgo:
 - Retinopatía proliferativa
 - Cardiopatía isquémica
 - Inmovilización prolongada.

CAINPAIDI

Evolución

- De los pacientes que fueron hospitalizados, y no fueron sometidos inicialmente a cirugía, 21.5% tuvieron una amputación en 12.8 meses.
- 14.7% de los pacientes se perdieron desde su egreso del evento índice.
- 48.0% se perdieron durante su seguimiento ulterior en consulta externa
- 12.6% de este grupo continuó siendo visto en consulta externa en el instituto en 6 meses.

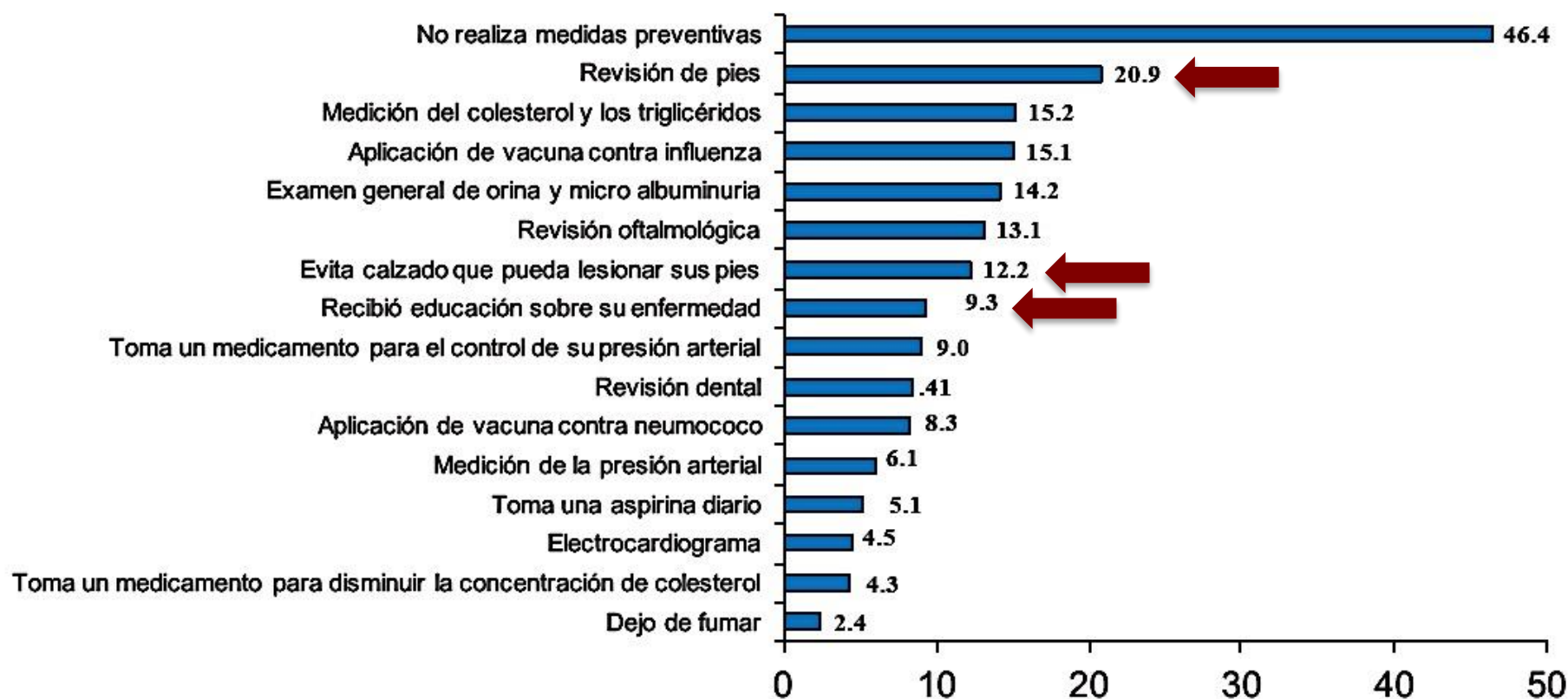
CAIPAD

Inercia clínica

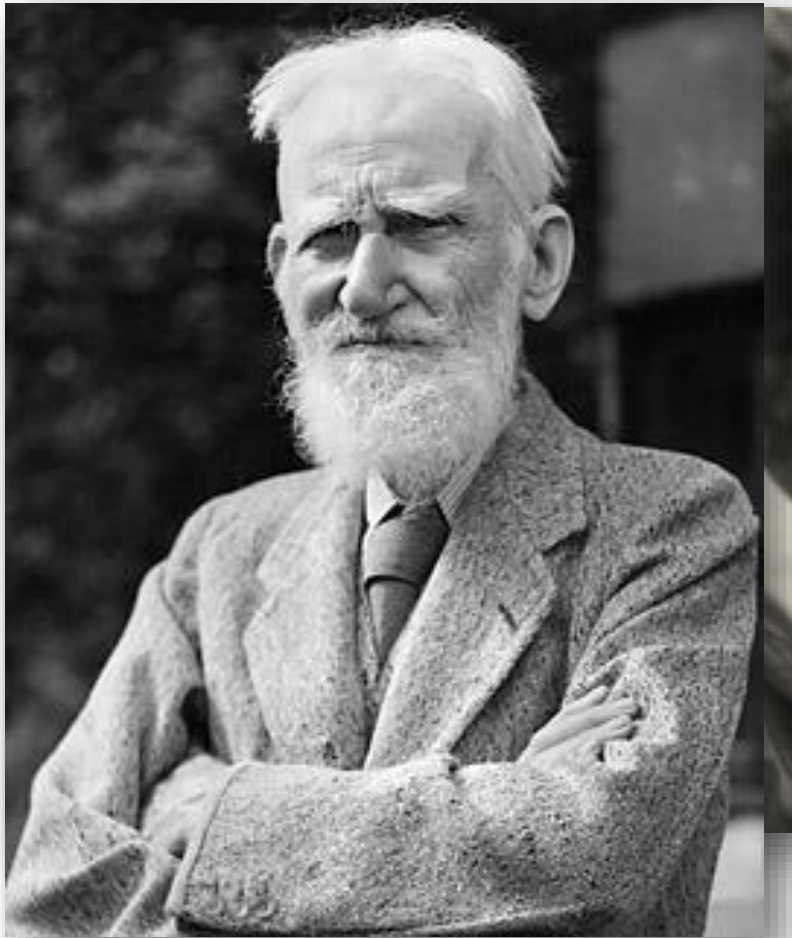
- Falla del profesional de la salud para iniciar o intensificar un tratamiento cuando esta indicado



Medidas preventivas seguidas por los pacientes diabéticos para evitar complicaciones en el último año



Fuente: ENSANUT Medio Camino, 2016



“Estoy sorprendido que la sociedad pague una fortuna a un cirujano para que le quite la pierna de una persona, pero nada para salvarla...”

George Bernard Shaw

Clínicas de pie diabético

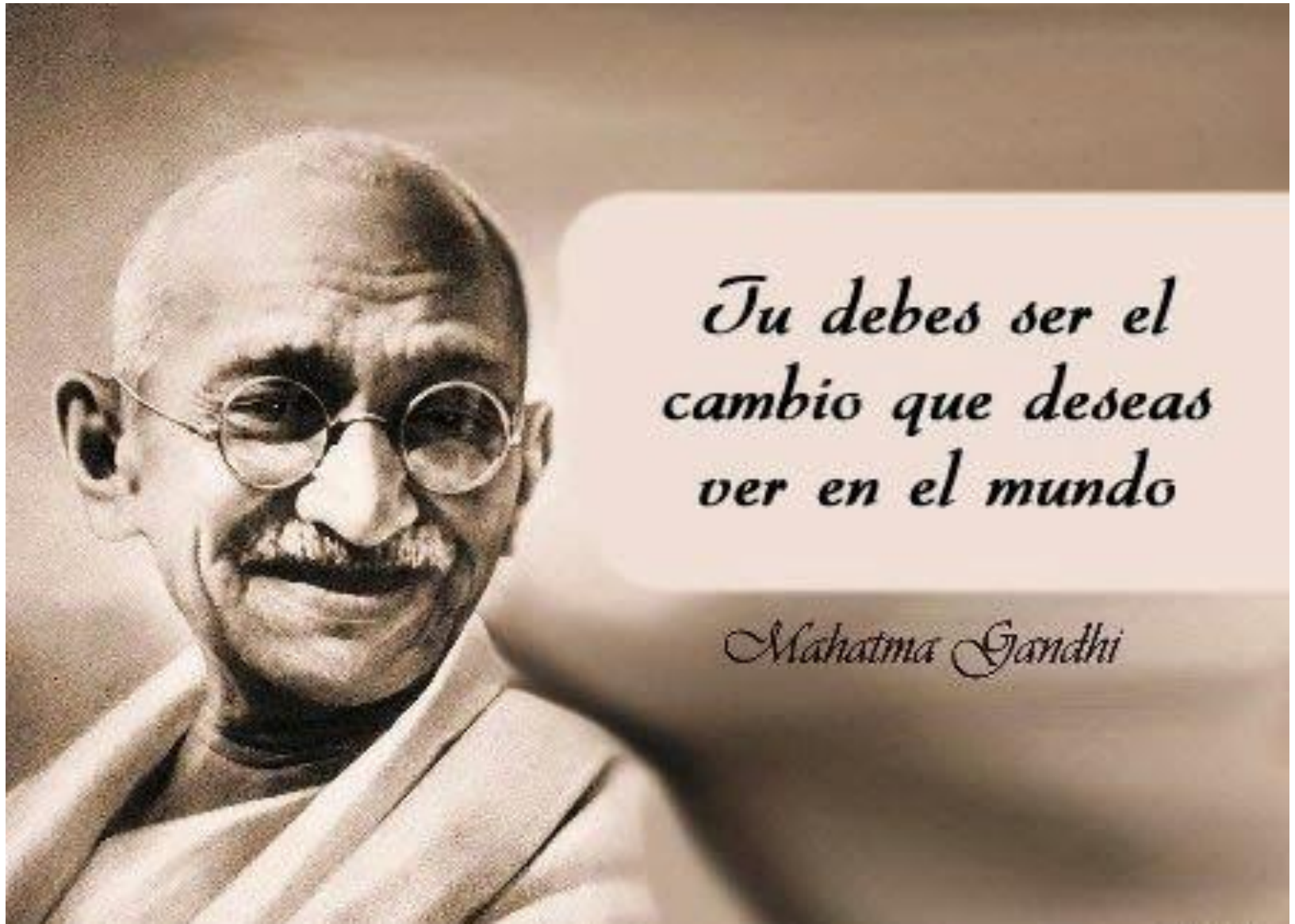


Tratamiento con:

- Desbridación quirúrgica
- Presión negativa
- Injertos de piel



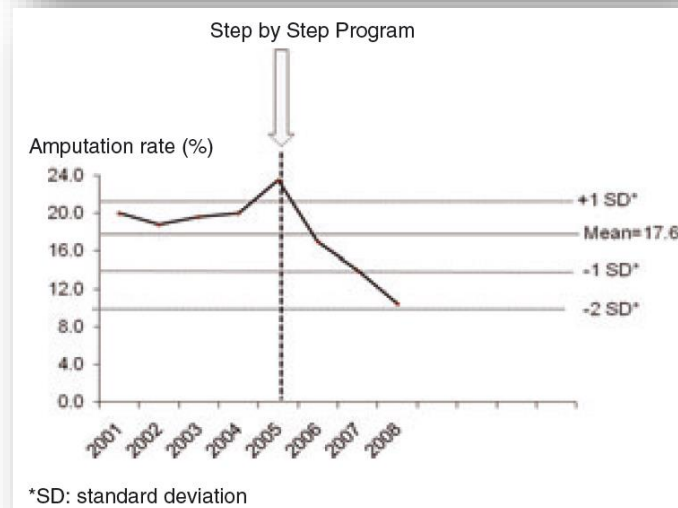
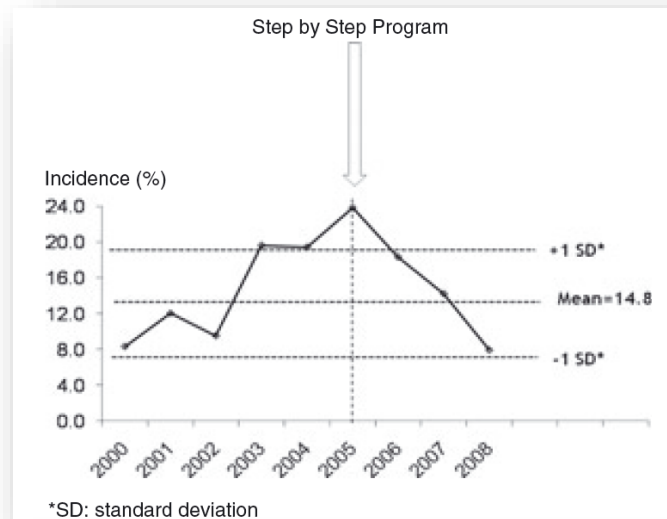
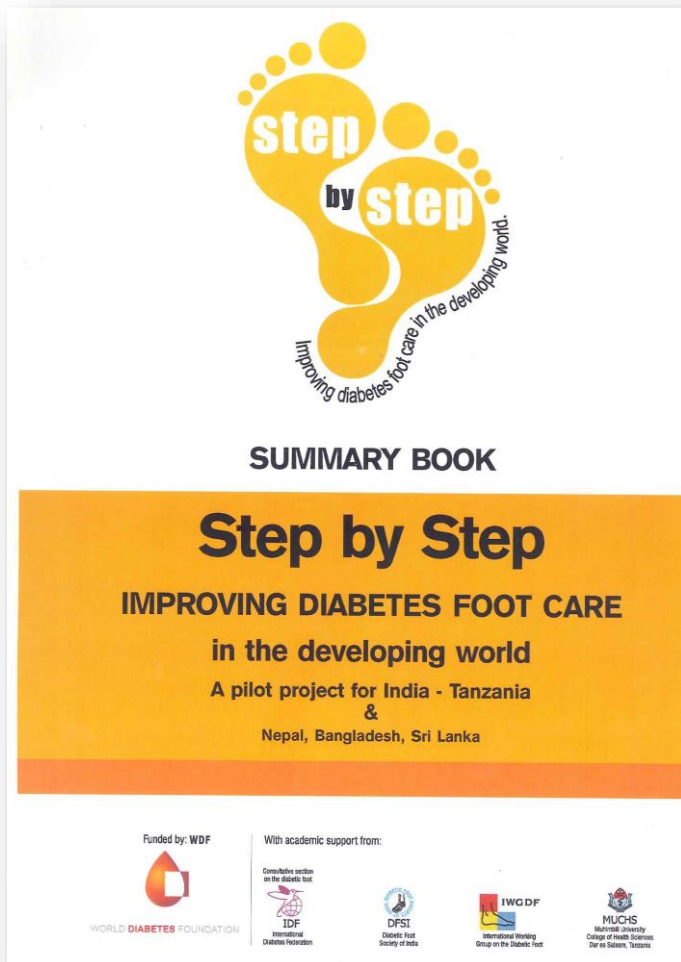
5 meses después

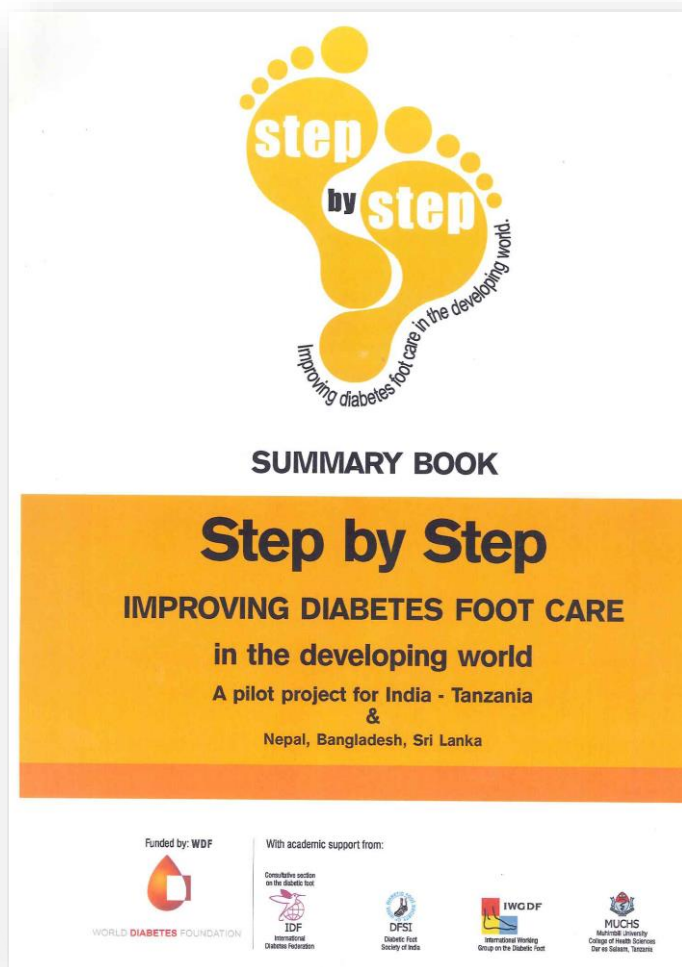


*Tu debes ser el
cambio que deseas
ver en el mundo*

Mahatma Gandhi

Incidencia de úlceras y amputaciones en pacientes referidos al Hospital Nacional Muhimbili, Dar es Salaam, Tanzania, 2000–2008



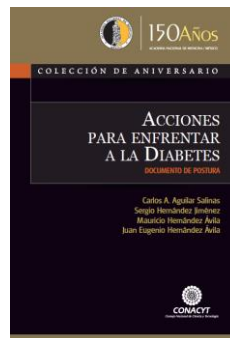


In the following countries Step-by-Step courses were executed:

India
Tanzania
Pakistan
Egypt
Botswana
Democratic Republic of Congo
Guinee
Mali
Kenya
Barbados
St Lucia
St Maarten
St Kitts
Brit. Virgin Islands
The Common Wealth of Dominica
Grenada
Antigua

Brasil
República Dominicana
México

<http://iwgdf.org/step-by-step/>



Estrategias recomendadas para el control o prevención del pie diabético

<i>Estrategias</i>	<i>Acciones</i>
Crear conciencia del impacto funcional del pie diabético en nuestro medio	Educación para médicos y pacientes con diabetes Conformar programas de prevención y tratamiento del pie diabético Coordinación de los servicios de salud y sociedades con intereses afines
Establecer niveles de intervención costo-eficaces para prevención primaria y para rehabilitación	Establecer un programa operativo en niveles de intervención (básico y avanzado) Creación de un manual de procedimientos para la prevención y tratamiento del pie adaptado a nuestro país para el primer nivel de atención Creación de un manual de procedimientos para la prevención y tratamiento del pie adaptado a nuestro país para el segundo y tercer niveles de atención

Aguilar Salinas CA, Hernández-Jiménez S, Hernández Ávila Mauricio, Hernández Ávila Juan Eugenio. Acciones para enfrentar la diabetes. Documento de postura. Academia Nacional de Medicina, 2014. Pp 769

Burden of diabetic foot disorders, guidelines for management and disparities in implementation in Europe: a systematic literature review

- Fuerte evidencia sobre la implementación de guías en un equipo multidisciplinario
 - Disminución de costos (\$14,980 000 en 2003 a \$154,701 000 en 2007)
- Seguimiento de guías resulta en mejoría de:
 - Esperanza de vida
 - Calidad de vida
 - Reducción de incidencia de complicaciones
- Mejoría en referencia oportuna

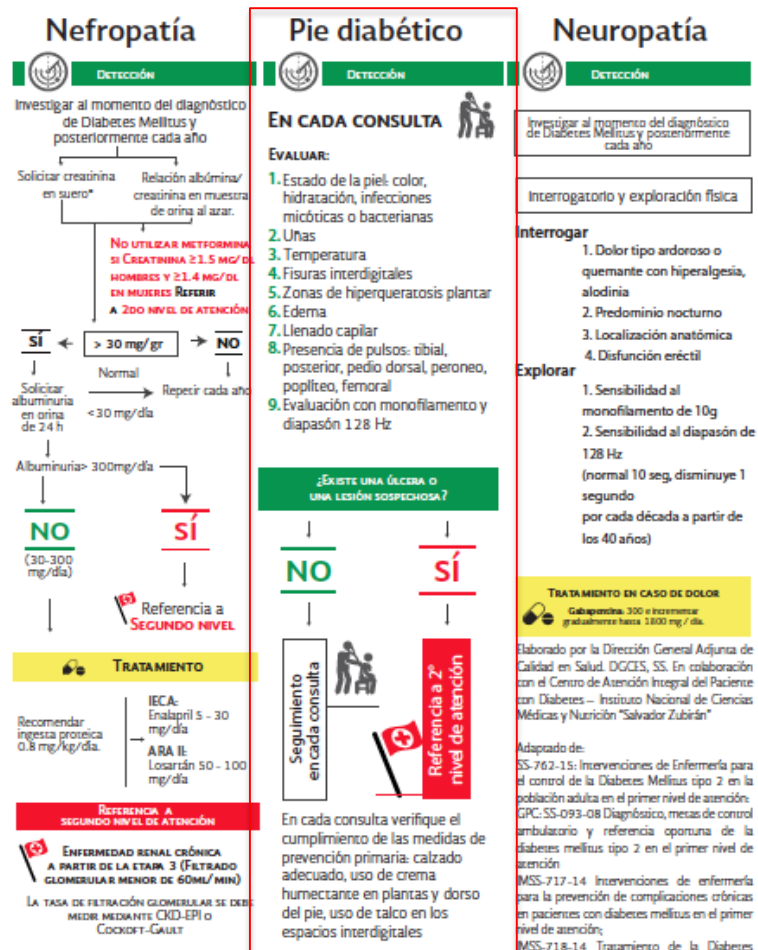
Aplicación de estrategias a primer nivel

Algoritmos de Atención Clínica

Plan Estratégico Sectorial para la Difusión e Implementación de Guías de Práctica Clínica

DIABETES MELLITUS Tipo 2

Se agradece la colaboración para el desarrollo de este material a:

Manual de procedimientos, Centro de Atención Integral del Paciente con Diabetes. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (registro ante IMPI 03-2017-071910465400-01)
American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2017; Diabetes Care 2017;40 supplement 1

Aplicación de estrategias a primer nivel

Pie diabético



DETECCIÓN

EN CADA CONSULTA



EVALUAR:

1. Estado de la piel: color, hidratación, infecciones micóticas o bacterianas
2. Uñas
3. Temperatura
4. Fisuras interdigitales
5. Zonas de hiperqueratosis plantar
6. Edema
7. Llenado capilar
8. Presencia de pulsos: tibial posterior, pedio dorsal, peroneo, poplíteo, femoral
9. Evaluación con monofilamento y diapasón 128 Hz

¿EXISTE UNA ÚLCERA O
UNA LESIÓN SOSPECHOSA?

NO

Seguimiento
en cada consulta

SÍ

Referencia a 2º
nivel de atención

En cada consulta verifique el cumplimiento de las medidas de prevención primaria: calzado adecuado, uso de crema humectante en plantas y dorso del pie, uso de talco en los espacios interdigitales

Calidad de atención en diabetes en India, China, Brazil, México y Rusia

Medidas preventivas

	Rusia	Brazil	China	India	México
-Examen oftalmo	90	35.6	33.1	44.1	40
-Revisión pies	91.5	49.6	29.2	42.4	46.0
-Educación	97.6	56.0	46.0	72.3	69.3
-Evitar tabaquismo	19.0	11.5	23.6	62.4	31.3
-Evaluación renal	69.8	37.4	48.1	40.0	41.1
-Automonitoreo gluc	98.1	22.4	50.5	39.3	41.3

Resultados programa CAIPaDi

(n=288; octubre 2013 – junio 2018)

Parámetro de control	Metas (%)	Visita 1 (Basal) (%)	Visita 4 (3 meses) (%)	Visita 5 (1 año) (%)	Visita 6 (2 años) (%)
Evaluación oftalmológica	60	100	100	100	100
Evaluación de pies	80	100	100	100	100
Examen renal	80	100	-	100	100
Tratamiento para tabaquismo	80	100	100	100	100

Amputaciones por pie diabético: 0

Conclusiones

Las amputaciones por diabetes



- La reducción de las ulceraciones y amputaciones por pie diabético en México es factible.
- Depende de responsabilidad en la atención y el autocuidado.