

## medicina familiar/family medicine

### Prevención y tratamiento del parto pretérmino: lo nuevo acerca del viejo problema

*Prevention and Treatment of Premature Birth:*

*What's New About an Old Problem*

Vitelio Velasco Murillo

417

### en este número: in this issue:

Prevención y  
tratamiento del parto  
pretérmino:  
lo nuevo acerca del  
viejo problema  
*Prevention and  
Treatment of Premature  
Birth:  
What's New About an  
Old Problem*  
Vitelio Velasco Murillo

## práctica diaria/daily practice

### Frecuencia de caries y estado nutricional en preescolares

*The Frequency of Caries and the Nutrition State  
of Preschool-Aged Children*

Adriana Barbosa Aguilar, Jorge Martínez Torres

429

### Malos hábitos orales en infantes de guarderías del IMSS

*Poor Oral Habits in Infants at Day Care Center of the IMSS*

Carlo Eduardo Medina Solís, Juan Fernando Casanova Rosado,  
Alejandro José Casanova Rosado

435

## cartas al editor/letters to the editor

441

## información general/general information

### Amputaciones secundarias por pie del diabético.

#### Edad y lesión contralateral

*Amputations Due to Diabetic Foot. Age and Contralateral Injury*

Fermín R. Martínez de Jesús, Andrés Sosa Cruz

445

### Síndrome de muerte súbita infantil.

#### Aspectos epidemiológicos en Guerrero

*Sudden Infant Death Syndrome.*

*Epidemiologic Aspects in Guerrero, Mexico*

Artemio Lagunas Flores, G. Natividad Lagunas Jaimes.

453

### Mortalidad materna por ruptura hepática.

#### Experiencia de 15 años en el IMSS

*Maternal Mortality Due to Hepatic Rupture: 15 Years  
of Experience at the IMSS*

Vitelio Velasco Murillo, Eduardo Navarrete Hernández

459

# Amputaciones secundarias por pie del diabético. Edad y lesión contralateral

Fermin R. Martínez de Jesús,<sup>1</sup>  
Andrés Sosa Cruz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cirujano general, investigador asociado A, maestro en Administración de Instituciones de Salud  
<sup>2</sup>Médico residente de Cirugía General, Departamento de Cirugía General,

Adscritos al Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines", Veracruz, Veracruz

Correspondencia:  
Fermin Martínez de Jesús,  
Xicoténcatl 1284-11,  
Col. Centro,  
91700 Veracruz,  
Veracruz.

Tel.: (01 29)313 229.  
Correo electrónico:  
masseh@hotmail.com

ferminmdj@yahoo.com  
Página web:  
www.members.tripod.com/  
massuh/cicatrizacion.html

## RESUMEN SUMMARY

**Introducción:** el impacto de la Clínica del Pie del Diabético (CPD) se ve reflejado en la disminución de las lesiones del pie, las amputaciones, la estancia hospitalaria, la morbilidad y la mortalidad. **Objetivo:** determinar el impacto que tiene sobre los factores que afectan la tasa y el nivel de cercenamiento después de una amputación primaria de oratejo.

**Diseño:** estudio comparativo, observacional, transversal, con seguimiento de dos años.

**Ubicación:** Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines", Instituto Mexicano del Seguro Social. **Muestra:** pacientes amputados de un oratejo entre el 1 de agosto de 1997 y el 30 de enero de 1998. Se integraron dos grupos: A ( $n = 20$ ), constituido por quienes siguieron las instrucciones recibidas en la CPD; y B ( $n = 14$ ), individuos que abandonaron la CPD.

**Resultados:** el porcentaje de curación de las lesiones fue superior en el grupo A comparado con el B (50 % versus 14.2 %). En el B, 85.9 % requirió reamputación por lesión contralateral, mientras que en el A dicho evento disminuyó 57 %. La lesión contralateral se presentó en pacientes con mayor edad (66 años;  $p < 0.05$ ); también la edad se correlacionó positivamente con el número de amputaciones y el nivel quirúrgico ( $r = 0.95$  y  $r = 0.76$ , respectivamente). Sin defunciones en el grupo A, la mortalidad del B fue de 7.5 %.

**Discusión:** aunque la edad se correlacionó positivamente con la lesión contralateral, número y nivel de amputación, la CPD aumentó la curación de las lesiones y disminuyó la necesidad de amputación, sin ninguna defunción.

**Conclusiones:** la CPD incrementó la curación de las úlceras y abolió las defunciones. La atención integral debe enfocarse a la prevención de lesión contralateral asociada a una edad mayor.

**Background:** The Diabetic Foot Clinic (DFC) decreased amputations, hospital stay, morbidity, and mortality of patients. It is not well known whether DFC improves the outcome of patients submitted to primary digital amputation (PDA). **Aim:** To compare PDA outcome of patients with and without care at the DFC.

**Design:** Comparative, observational and transversal 2-year follow-up study.

**Setting:** Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, IMSS, Veracruz, Mexico.

**Patients:** Patients with PDA performed from August 1, 1997 to January 30, 1998 were divided into two groups: group A ( $n = 20$ ), included those who followed the DFC guidelines, and group B ( $n = 14$ ), those who did not.

**Results:** A total ulcer care was 35.8 % greater in group A than group B (50 % versus 14.2; respectively). For group B, 85.9 % of patients needed secondary amputations due to contralateral leg injury (CLLI), while in group A this success decreased to 57 %. CLLI was found in patients with a greater age average (mean of 66 years  $p < 0.05$ ). A positive correlation was observed between age and number of amputations, and the amputation levels ( $r = 0.95$  and  $r = 0.76$ ; respectively). No mortality was found in A group, while a 7.5 % death rate in B group was observed.

**Discussion:** Although a positive correlation between older age, CLLI, and number and level of secondary amputations was obtained, DFC improved ulcer healing and decreased mortality to zero.

**Conclusions:** DFC improved ulcer closure rate and abolished mortality. Care must prevent the development of age-related CLLI in patients with PDA.

## Palabras clave

Diabetes mellitus,  
pie diabético,  
amputaciones

## Key words

Diabetes mellitus,  
diabetic foot,  
amputations

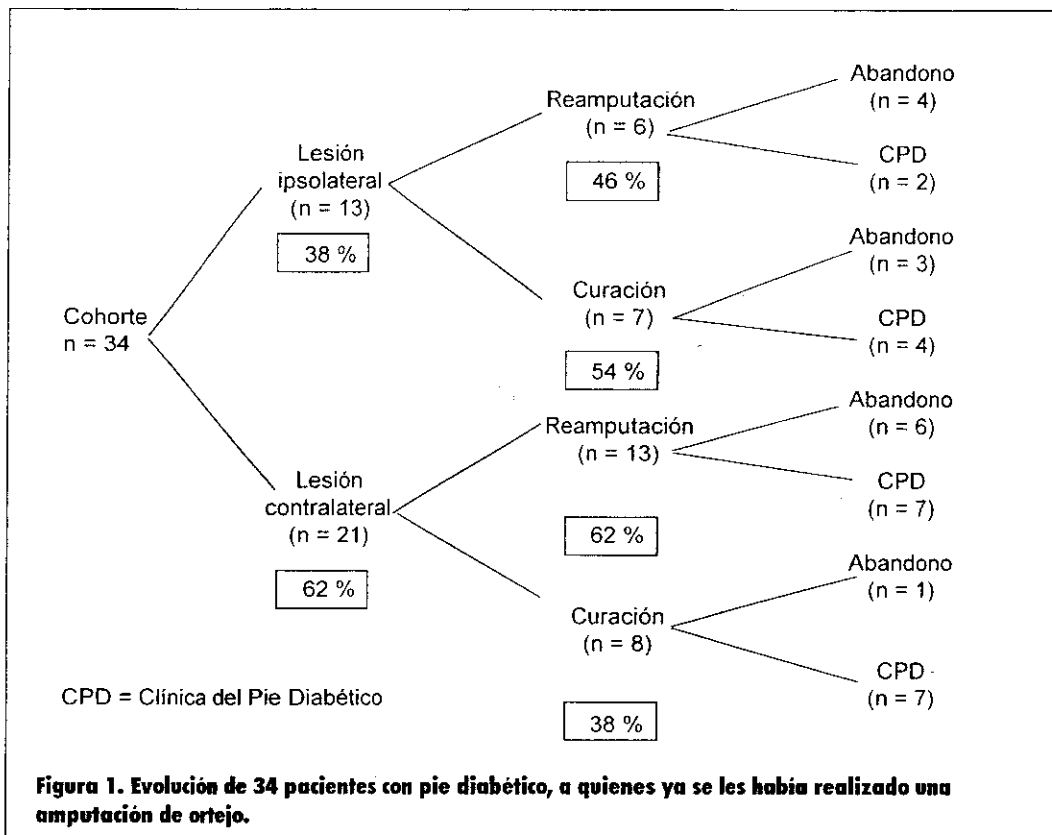
## Introducción

Por su magnitud y trascendencia, la diabetes mellitus del adulto es un problema de salud pública en México y muchos otros países. El pie diabético, una de sus principales complicaciones de esta enfermedad, causa 20 a 30 % de los internamientos hospitalarios, incrementa las defunciones, las intervenciones quirúrgicas y los costos de atención. Las lesiones tempranas evolucionan a la cronicidad y alrededor de los 60 años un poco más de la mitad de los pacientes presenta complicaciones que causan invalidez y muerte, con un costo social muy elevado. En el Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" del Instituto Mexicano del Seguro Social en Veracruz, Veracruz, hace una década fue uno de los principales motivos de hospitalización, amputación y mortalidad que incrementó la estancia hospitalaria y el costo de atención hasta siete veces.

Desde la fundación de la Clínica del Pie Diabético (CPD) en 1994, se ha reducido la

estancia hospitalaria, la morbilidad y la mortalidad por dicho motivo. La atención integral de los pacientes y su vigilancia subdividida en dos módulos: del *pie en riesgo* y del *pie con lesión*, permite identificar oportunamente las lesiones, disminuyendo la gravedad de las mismas y la necesidad de amputación; cuando ésta es inevitable, en la Clínica del Pie Diabético se busca la forma de realizarla con menos radicalidad. Estas medidas incrementan el número de amputaciones distales, principalmente de ortijos, así como el número de úlceras neurotróficas con curación total, mientras que las infra y supracondíleas disminuyen.

Los resultados anteriores incluyen indistintamente a pacientes que no han necesitado amputación y algunos que ya han requerido una o más, lo cual impide identificar el impacto del trabajo de la CPD sobre los factores que afectan la tasa y nivel de reamputación en pacientes con una amputación distal inicial en un ortejo. He aquí el punto de partida del presente estudio.



**Figura 1. Evolución de 34 pacientes con pie diabético, a quienes ya se les había realizado una amputación de ortejo.**

## Material y métodos

Se efectuó un estudio comparativo, observacional, transversal, con pacientes de la CPD en el Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines", Instituto Mexicano del Seguro Social en Veracruz, Veracruz, con el objetivo de evaluar las diferencias entre la evolución de pacientes con una amputación inicial de oratejo quienes siguieron las indicaciones recibidas en la CPD, y de pacientes que no lo hicieron.

En el estudio se incluyó una cohorte de pacientes que requirieron amputación de un oratejo por úlceras o necrobiosis de origen neurotrófico, en el periodo comprendido entre 1 de agosto de 1997 y 30 de enero de 1998. No se incluyeron aquellos a quienes se les amputó más de un oratejo o con cirugía fuera del periodo señalado. Fueron eliminados quienes no aceptaron colaborar en el seguimiento de este estudio o que no fueron localizados para completar el registro de las variables estudiadas. No se incluyeron pacientes con isquemia y úlceras con origen vascular, y que fueron referidos al angiólogo para atención complementaria. Al menos que al final de la evaluación vascular ésta resultara sin compromiso, fueron excluidos aquellos pacientes en quienes existió duda del origen puramente neurotrófico de la lesión y que requirieron valoración con doppler o arteriografía.

Los pacientes fueron divididos para su estudio en dos grupos:

- *Grupo A:* pacientes que durante el lapso de seguimiento del estudio se apegaron a un control, indicaciones y cuidados de la Clínica del Pie Diabético (CPD), en forma regular, integral y sistematizada.
- *Grupo B:* pacientes que abandonaron la CPD y no continuaron con el programa de atención, y que pudieron ser localizados en su domicilio al momento de la evaluación transversal.

Se entiende por *regular* que la atención se proporcionó dentro de las citas otorgadas a criterio del médico encargado. Se entiende por *sistematizada e integral*, la atención multidisciplinaria de trabajo social, nutrición, dietología y médicos especialistas, de acuerdo con el

programa de la CPD. Las lesiones fueron sometidas a vigilancia regular y frecuente con lavados mecánicos, curaciones, desbridamientos, antibióticos sistémicos, control de la hiperglucemia, pentoxifilina y la aplicación de satín hemostático S-100 para promover la cicatrización —como parte de otro protocolo de estudio, cuyos resultados disminuyeron 50 % el tiempo de cierre total de las úlceras.\*

Las variables dependientes estudiadas incluyeron el número de amputaciones secundarias (efectuadas después de la inicial o primaria), nivel quirúrgico de la última reamputación, defunción, lapso de seguimiento (periodo desde el ingreso del paciente al programa hasta el momento del estudio). La variable independiente fue el seguimiento a la atención de la CPD. Las variables confusoras incluyeron edad, género, abandono, motivo del mismo, internamientos por lesión del pie o por otra causa, lesión contralateral (en el pie contrario al de la amputación primaria), tipo, número de amputaciones contralaterales (pudiendo ser primaria para la extremidad y secundaria para el paciente), nivel quirúrgico de la última, lapso de abandono, causa de defunción.

Se utilizaron las pruebas  $\chi^2$  y exacta de Fisher para el análisis estadístico de las variables nominales y categóricas; *t* de Student o Kruskal-Wallis para las numéricas, dependiendo de si las varianzas eran homogéneas.

El desarrollo de esta investigación no ocasionó ningún riesgo a los pacientes que fueron sometidos al estudio.

## Resultados

De los 45 pacientes que integraron la cohorte original, once la abandonaron por razones personales, falta de derechohabencia, cambio de domicilio, o por haberse demostrado etiología vascular de las lesiones. No se obtuvieron datos en dos de las tres defunciones registradas, desconociéndose la evolución antes de la muerte excepto la precoz deserción del programa de la Clínica del Pie del Diabético (CPD).

La curación por cicatrización total de las lesiones se obtuvo en quince casos (38.4 %); se realizaron 39 amputaciones secundarias en diecinueve (55.8 %) de los 34 pacientes que in-

**Fermin R. Martínez de Jesús et al.**  
**Edad y lesión contralateral en pie del diabético**

\* Estos pacientes no fueron excluidos ya que todos en el estudio recibieron la misma atención sin la posibilidad de sesgar los resultados.

tegraron la cohorte (relación A/P = 1.2); 20 fueron menores (de ortijos y transmetatarsianas) y 19 mayores (infracondíleas y supracondíleas).

Posterior a la amputación primaria de ortijo, 13 pacientes (38 %) desarrollaron lesión en la misma extremidad y 21 (62 %) en la contralateral (figura 1). Se obtuvo una mayor frecuencia de curación de las lesiones ipsolaterales, con 16 % menos de amputaciones secundarias que las contralaterales.

El grupo A estuvo constituido finalmente por 20 pacientes y el grupo B por 14.

Los grupos fueron comparados en cuanto a edad, género, lapso de seguimiento y meses de estancia en el programa (cuadro I).

La lesión contralateral prevaleció con la misma magnitud como un factor adverso en ambos grupos y su curación fue mayor en el grupo A (cuadro II). El número de amputaciones secundarias mostró ser mayor en el grupo B. La curación de las lesiones ipsolaterales fue mayor en los pacientes apegados al programa, con incremento de 24 % de las amputaciones secundarias en los pacientes que abandonaron el programa de la CPD.

El promedio de reamputaciones por paciente menor a dos fue similar en los grupos de estudio. La única defunción documentada en la cohorte de 34 pacientes ocurrió en el grupo de abandono.

La edad fue un factor favorecedor de lesión contralateral y, en consecuencia, del aumento de las amputaciones secundarias (cuadro III). Los pacientes con lesión contralateral y amputación secundaria fueron seis y siete años mayores. La edad se correlacionó positivamente con el número de amputaciones y el nivel de la última (figuras 2 y 3), variables independientes del seguimiento de los pacientes a las indicaciones de la Clínica del Pie del Diabético (cuadro II). A mayor edad se incrementó el número de amputaciones y la altura de las mismas ( $r = 0.95$  y  $r = 0.76$ , respectivamente).

De 39 amputaciones realizadas en 34 pacientes, 19 se realizaron en el grupo A y 20 en el B; la proporción de amputaciones por paciente para el grupo B fue mayor (0.95 y 1.4, respectivamente). Antes de abandonar el programa, estos pacientes requirieron con más frecuencia amputaciones de ortijos por lesión ipsolateral (cuadro IV). Las amputaciones secundarias contralaterales infracondíleas prevalecieron en el grupo A mientras que en el B fueron distales y primarias para esta extremidad, pero secundarias para el paciente. Los tipos de amputación restantes fueron independientes de la extremidad afectada y del apego al programa de la CPD.

Ya que el número de reamputaciones fue similar en ambos grupos por el efecto de la variante confusora *edad* en el desarrollo de lesión contralateral, se analizó si las amputacio-

**Cuadro I**  
**Características de 34 pacientes con pie diabético, a quienes se les amputó un ortijo**

	Grupo A n = 20	Grupo B n = 14	Valor de p
Edad (años)	64.5 ± 8.8	64.5 ± 9.8	ns *
Género			
Femenino	5 (25%)	8 (57.1%)	ns †
Masculino	15 (75%)	6 (42.9%)	
Lapso de seguimiento (meses)	22.35 ± 9.02	24.92 ± 9.16	ns *
Lapso en el programa (meses)	15.85 ± 10.58	16.78 ± 13.44	ns ‡

Grupo A = con seguimiento del estudio y de las indicaciones de la CPD

Grupo B = abandono del estudio y sin apego a las indicaciones de la CPD

CPD = Clínica del Pie del Diabético

ns = valor no significativo \* Prueba de Kruskal-Wallis † Corrección de Yates ‡ ANOVA

nes en el grupo B se realizaron durante la atención del paciente en el programa o posterior a la deserción. Antes y después de abandonar la CPD, los pacientes de este grupo mostraron respectivamente los siguientes resultados:  $1.5 \pm 1.2$  y  $1.4 \pm 0.7$  amputaciones secundarias;  $33.5 \pm 2.1$  y  $19 \pm 12.2$  meses de estancia en la CPD;  $2$  y  $1.85 \pm 0.9$  meses de internamientos hospitalarios por lesiones del pie;  $17 \pm 18.3$  y  $9.2 \pm 8.4$  meses de abandono. Los motivos de deserción del programa fueron los siguientes: mala atención en un paciente, abandono en siete, decisión familiar en uno y en los cinco restantes por razones personales no relacionadas con la atención recibida.

Los pacientes amputados antes de abandonar el programa tuvieron una permanencia mayor que el promedio global de pacientes.

La reamputación en la extremidad pélvica contraria duplicó el número de internamiento, independientemente del nivel quirúrgico de amputación.

## Discusión

Los 45 pacientes de la cohorte original compartieron características comunes que propiciaron y culminaron en la amputación primaria de un ортеjo. La morbilidad y la mortalidad se asociaron directamente con los años de evolución de la diabetes, la edad del paciente, la sepsis por úlceras del pie, las amputaciones y la gravedad de la macroangiopatía (enfermedad vascular cerebral, infarto del miocardio y nefropatía).

El seguimiento de las instrucciones sobre cuidados preventivos disminuyó la incidencia anual de amputaciones. Los pacientes que no continuaron con la atención integral tuvieron 54 veces más probabilidades de desarrollar úlceras, y 20 veces más de sufrir amputación. Pocos estudios informan del impacto que aquélla tiene después de una primera amputación; además, la mayoría no define claramente el tipo o nivel de la amputación primaria, por lo que varía considerablemente la magnitud de las amputaciones secundarias, el nivel quirúrgico, la morbilidad y la mortalidad.

El presente informe toma como punto de partida una primera amputación digital en

alguna extremidad para permitir que el nivel de amputación sea similar. Las cifras globales coinciden con el rango de amputaciones secundarias referido en la literatura, donde predominaron las primarias distales. Si bien en dichas comunicaciones las amputaciones iniciales también incluyen otras más radicales, el predominio de las digitales permite comparar los resultados con los aquí obtenidos.

La frecuencia de reamputación a uno, tres y cinco años es de 14, 30 y 49 %, respectivamente. En general, la incidencia de una segunda amputación es de 51 % después de cinco años de la primera; en este estudio se alcanzó 55.8 % por lesión contralateral, que requirió amputación en 85.8 % de los pacientes que abandonaron la CPD. La lesión contralateral es secundaria para

**Cuadro II**

**Tipo de lesión, reamputaciones y mortalidad en 34 pacientes amputados de ортеjo, distribuidos en dos grupos**

	Grupo A (n = 20)		Grupo B (n = 14)	
	n	%	n	%
Lesión ipsilateral	6	30	7	50.0
Curación	4	67	3	43.0
Amputaciones	2	33	4	57.0
Lesión contralateral	14	70	7	50.0
Curación	7	50	1	14.2
Amputaciones	7	50	6	85.8
Promedio de amputaciones secundarias	$1.45 \pm 1.93$		$1.35 \pm 1$	
Defunciones	0	0	1	7.5

Grupo A = con seguimiento del estudio y de las indicaciones de la CPD

Grupo B = abandono del estudio y sin apego a las indicaciones de la CPD

CPD = Clínica del Pie del Diabético

**Cuadro III**

**Correlación entre la edad de pacientes amputados de ортеjo y la presencia de lesión y reamputación**

		Edad	Valor de p
Lesión	No	$60.15 \pm 8.44$	0.03 *
	Sí	$66.55 \pm 8.28$	
Reamputación	No	$61.95 \pm 8.99$	0.05 *
	Sí	$67.66 \pm 7.48$	

\* Valor significativo con análisis de varianza

el paciente pero primaria en dicha extremidad, por lo que el tipo de amputación más frecuente fue de ортеjo. Esto explica el porqué las lesiones ipsolaterales requirieron mayor número de amputaciones infracondíleas que las contralaterales sin amputación previa.

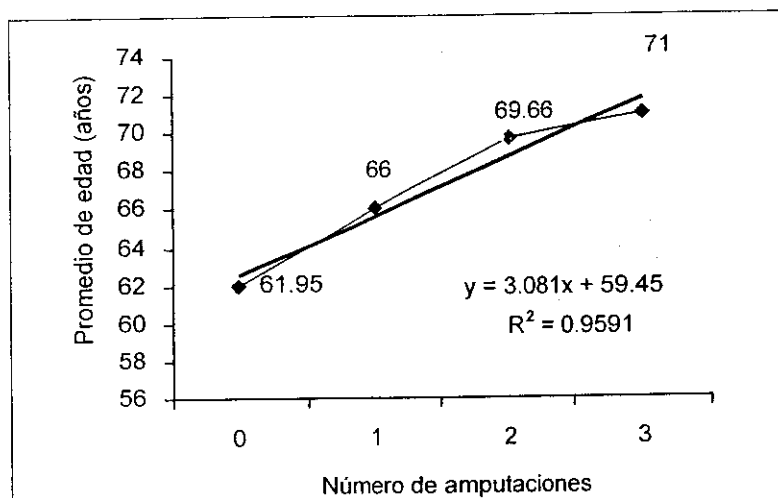
En la literatura médica la información presenta diferencias amplias en cuanto a las variables estudiadas: 26 a 93.5 % de cicatrización total; 2.3 a 69 % de amputaciones globales: 4 a 63 % mayores y 27 % menores; 7 a 68 % de mortalidad. Esta variabilidad refleja que la complejidad del síndrome impide la uniformidad de la metodología y de los resultados y, en consecuencia, su integración homogénea a un metaanálisis. Las poblaciones de pacientes variaron en número, tipo de estudio, periodo de

seguimiento, edad, compromiso vascular, gangrena, infección y reamputación. La presencia o ausencia de estas variables se refleja en un mayor o menor éxito terapéutico.

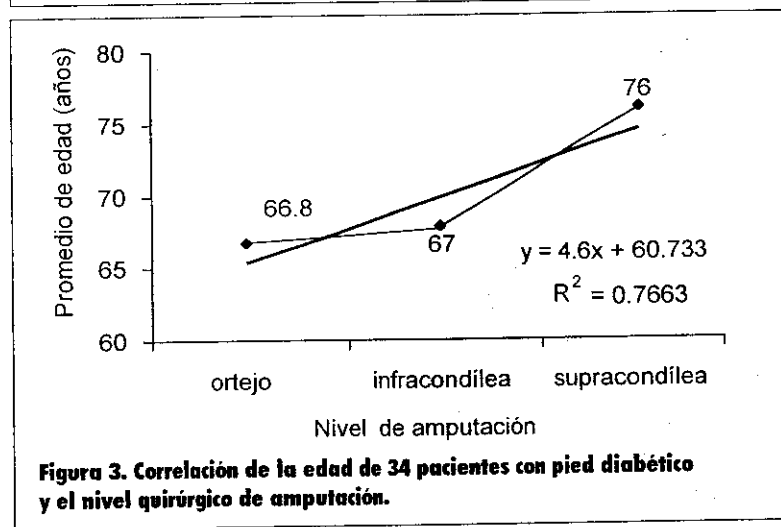
En los pacientes que desarrollaron lesión ipsolateral la frecuencia de amputación fue menor que la de lesión contralateral. Si se descuentan las realizadas por lesiones contralaterales, primarias para la extremidad pero secundarias al paciente, las reamputaciones disminuyen significativamente, aumentando el efecto protector de la indicaciones de la CPD. El desarrollo y efecto adverso de la lesión contralateral es una situación poco documentada en este padecimiento. En tanto clínicas especializadas como la CPD sistematizan su atención, el efecto de diversas variables poco estudiadas se hace evidente. Esto significa que en el programa de la CPD se intensificaron los cuidados de los pacientes con una amputación previa, permitiendo así la identificación oportuna de lesión contralateral desarrollada por el efecto adverso de la edad. Estos pacientes mostraron una edad mayor, correlativa con un daño vascular y neuropático que incrementó el número global de amputaciones. Los pacientes más ancianos con factores de riesgo de lesión como retinopatía y nefropatía asociada muestran menor autosuficiencia, y a la familia y al equipo médico se les dificultan los cuidados y la vigilancia. Por lo anterior, la edad avanzada representa un factor de riesgo que favorece la amputación, al igual que la hipertensión arterial, las dislipidemias y los niveles de hemoglobina glucosilada y el tabaquismo.

Las amputaciones menores tienen la ventaja de realizarse en el consultorio o en el domicilio y disminuir los costos por estancia hospitalaria prolongada y uso de quirófanos. En los pacientes sin antecedente de amputación distal previa, la cicatrización primaria de las úlceras se logró en un promedio de 54.7 % (mínimo 26 y máximo 93.5). En nuestro estudio, el porcentaje de cicatrización primaria con lesión contralateral alcanzó 50 % en los pacientes de la CPD y tan sólo 14.2 % en quienes desertaron del programa. Para los pacientes con lesión ipsolateral, las lesiones cerraron en aproximadamente 50 % de ambos grupos.

Los resultados del estudio destacan que una amputación primaria de ортеjo es un evento



**Figura 2. Correlación de la edad de 34 pacientes con pie diabético y el número de amputaciones.**



**Figura 3. Correlación de la edad de 34 pacientes con pie diabético y el nivel quirúrgico de amputación.**

## Conclusiones

1. La edad se identificó como un confusor adverso para el desarrollo de lesión contralateral, que provocó un bajo porcentaje de curación (14.2 %) en quienes abandonaron la CPD.
2. Los pacientes con amputación secundaria por lesión contralateral mostraron tener en promedio más de 6 años de edad que aquellos con lesión ipsilateral a la amputación primaria.
3. Requirieron amputación 85.8 % de los pacientes con lesiones contralaterales que abandonaron la atención en la CPD, situación que disminuyó a 57 % cuando la lesión se presentó en la misma extremidad de la amputación primaria digital.
4. La mortalidad global fue de 7.5 % por causas no relacionadas con el pie del diabético; quienes siguieron las indicaciones recibidas en el CPD no presentaron mortalidad.

## Bibliografía

- Armstrong DJ, Harkless LB. Outcome of preventive care in diabetic foot specialty clinic. *J Foot Ankle Surg* 1998;37(6):460-466.
- Bild DE, Selby JV, Sinnock P, et al. Lower extremity amputation in people with diabetes. Epidemiology and prevention. *Diabetes Care* 1989;12:24-31.
- Boletín estadístico epidemiológico. Distrito Federal, México. Subdirección General Médica, IMSS; 1989. p. 25-26.
- Bridges RM, Deitch EA. Diabetic foot infections: pathophysiology and treatment. *Surg Clin North Am* 1994;74:537-555.
- Castañeda GR, Rish FL, Ramos LCR. Cirugía vascular y pie diabético. En: Martínez-de-Jesús FR, editor. *Pie diabético. Atención integral*. Primera edición. Distrito Federal, México: McGraw-Hill-Interamericana; 1999. p. 79-80.
- Castañeda GR, Rish FL, Ramos LCR. Cirugía menor para salvamento del pie diabético. En: Martínez-de-Jesús FR, editor. *Pie diabético. Atención integral*. Primera edición. Distrito Federal, México: McGraw-Hill-Interamericana; 1999. p. 101-102.
- Challeton JP, Letanoux M, Melki JP, Mourad JJ, Priollet P. The diabetic foot: prognosis in a series of 75 patients. *Rev Med Int* 1993;14:1036.
- Diaz AR, Alcántara PRA, Candia RRF, et al. Nuevas perspectivas en el tratamiento de complicaciones del pie diabético. *Rev San Milit Mex* 1992;46:117-122.
- Hacettep E. University Hospital experience. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 1998;106(5):404-409.
- Kosak GP, Campbell DR, Fryberg RG, et al. Management of diabetic foot problems. Second edition. Philadelphia, US: WB Saunders Co.; 1995. p. 15-16.
- Larsson J, agardh CD, Apelqvist J, Stenstrom A. Long term prognosis after healed amputation in patients with diabetes. *Clin Orthop* 1998;350:149-158.
- Lee RA, Ramírez OJ, Flores BH. Estudio sobre los egresos hospitalarios de diabetes mellitus durante siete años a nivel nacional en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1980-1986. *Rev Med IMSS* 1989;27(2):141-46.
- Levin ME, O'Neall LW, Bowker JH. Diabetic foot. Fifth edition. St. Louis MO: Mosby; 1993. p. 30.
- Lifshitz GA. Prevención primaria de la diabetes mellitus. *Rev Med IMSS* 1989;27:1-10.
- Mancini L, Ruotolo V. The diabetic foot: epidemiology. *Rays* 1997;22:511-523.
- Martínez-de-Jesús FR, Mávil LR, Ramos CF. Clínica del pie diabético. En: Martínez-de-Jesús FR, editor. *Pie diabético. Atención integral*. Primera edición. Distrito Federal, México: McGraw-Hill-Interamericana; 1999. p. 122-124.
- Martínez-de-Jesús FR, Mendiola SI, Trujillo MLM, et al. Diagnóstico situacional de la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente ambulatorio, hospitalizado y pensionado. *Rev Med IMSS* 1994;32(1):27-31.
- Mendiola SI, Martínez-de-Jesús FR. Morbilidad y mortalidad en la atención integral del diabético. *Rev Med IMSS* 1996;34(4):303-308.
- Sano D, Tieno H, Drabo Y, Sanou A. Management of the diabetic foot, apropos of 42 cases at the Ougadougou University Hospital Center. *Dakar Med* 1998;43:109-113.
- Sieradski J, Koblik T, Otfinowski J, Friedjein J, Leguntko J, et al. Diabetic foot syndrome in clinical practice. II. Results after one year at the diabetic foot consulting unit. *Przegl Lek* 1996;53:6-8.
- Simon DA, Freak L, Kinsella A, Walsh J, Lane C, Groarke L, MC Collum C. Community leg ulcer clinics: a comparative study in two health authorities. *BMJ* 1996;29:1648-1651.
- Stern MP, González-Villalpando C, Mitchell B et al. Genetic and environmental determinants of type 2 diabetes in Mexico City and San Antonio. *Diabetes* 1992;41:484-492.
- Turnbull AR, Chester JF. Partial amputations of the foot for diabetic gangrene. *Ann R Coll Surg Engl* 1998;70:329-331. ■