

**Factores de riesgo asociados a amputación de pie diabético, Hospital EsSalud III
Chimbote, 2010 – 2013**

**Risk factors associated with diabetic foot amputation, hospital EsSalud III
Chimbote, 2010 - 2013**

**Os fatores de risco associados com a amputação do pé diabético, hospital EsSalud
III Chimbote, 2010 – 2013**

Ángel R. Ucañán Leytón¹, Reynaldo J. Franco Lizarzaburu¹, Yovany M. Quijano Rojas¹ y
Luis Rodríguez Casamayor²

Resumen

El pie diabético es una de las complicaciones más frecuentes e importantes en las personas con diabetes mellitus, lo que constituye un reto para los servicios de salud. La prevención y detección precoz de los factores de riesgo, pueden disminuir la alta morbilidad y la mortalidad de esta complicación. Con el fin de determinar los factores de riesgo asociados a la amputación de pie diabético, se realizó un estudio de Casos y Controles, en diabéticos que presentaron el diagnóstico de pie diabético, que fueron atendidos en el Hospital EsSalud III de Chimbote entre el período 2010 a 2013. La muestra estuvo conformada por 60 casos y 60 controles. Los factores de riesgo para amputación de pie diabético fueron: el diagnóstico de diabetes mellitus mayor de 10 años (OR= 1.9091), la edad mayor de 50 años (OR= 1.9615), la obesidad (OR= 2.1847), las complicaciones de la diabetes (OR= 1.9343), el antecedente de amputación (OR= 4.0588), antecedente de úlcera en el pie (OR= 21), la deficiente educación el cuidado de los pies (OR= 2.691) y la presencia de infecciones severas (OR= 14.0263).

Palabras clave: Amputación, factores de riesgo, pie diabético.

Abstract

The diabetic foot is one of the most frequent and important in people with diabetes mellitus complications, which is a challenge for health services. Prevention and early detection of risk factors, can decrease the high morbidity and mortality of this complication. To determine the risk factors associated with amputation of diabetic foot, a study of cases and controls was performed in diabetics who presented the diagnosis of diabetic foot, which were treated at the EsSalud hospital III of Chimbote between the period 2010 2013. The sample consisted of 60 cases and 60 controls. Risk factors for diabetic foot amputation were: diagnosis of diabetes mellitus greater than 10 years (OR = 1.9091), age greater than 50 years (OR = 1.9615), obesity (OR = 2.1847), complications diabetes (OR = 1.9343), history of amputation (OR = 4.0588), history of foot ulcer (OR = 21), poor education on foot care (OR = 2.691) and the presence of severe infections (OR = 14.0263).

Keywords: Amputation, diabetic foot, risk factors.

Resumo

O pé diabético é uma das mais freqüentes e importantes em pessoas com complicações de diabetes mellitus, o que é um desafio para os serviços de saúde. Prevenção e detecção precoce de fatores de risco, pode diminuir a alta morbidade e mortalidade desta complicação. Para determinar os fatores de risco associados com a amputação do pé diabético, um estudo de casos e controles foi realizada em diabéticos que apresentaram o diagnóstico de pé diabético, que foram tratados no Hospital EsSalud III de Chimbote entre o período de 2010 2013. A amostra foi composta de 60 casos e 60 controles. Fatores de risco para pé diabético amputação foram: diagnóstico de diabetes mellitus superior a 10 anos (OR = 1,9091), com idade superior a 50 anos (OR = 1,9615), obesidade (OR = 2,1847), complicações diabetes (OR = 1,9343), história de amputação (OR = 4,0588), história de úlcera no pé (OR = 21), educação deficiente em cuidados com os pés (OR = 2,691) e à presença de infecções graves (OR = 14,0263).

Palavras-chave: os fatores de risco de amputação, pé diabético.

¹Facultad de Medicina, Universidad San Pedro,

²Hospital EsSalud III de Chimbote

Recibido, 12 de marzo de 2015

Aceptado, 9 de abril de 2015

Introducción

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades de alta prevalencia sobre todo en nuestro país en el que afecta a casi 2 millones de personas, siendo la décimo quinta causa de mortalidad general en el Perú. El pie diabético es conocido como una de las complicaciones más frecuentes e importantes en las personas con diabetes mellitus, aproximadamente un 15% desarrollarán una úlcera en la pierna o pie, situación que puede terminar en una amputación entre un 2% a 7%, lo que es de mal pronóstico porque un tercio de los pacientes con amputación pierde también la extremidad contralateral y también un tercio fallece dentro de los 12 meses siguientes.

La Sub Dirección General de la OMS para las Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental afirma que: “es inadmisibles que se produzcan tantas muertes y casos de discapacidad como consecuencia de las amputaciones, cuando existen claramente soluciones asequibles para evitarlo, una pequeña inversión en prevención y educación puede traducirse en menos amputaciones de piernas, una mayor calidad de vida y un marcado ahorro sanitario” (OMS, 1994).

Múltiples estudios han señalado que existe un conjunto de características que tienen comportamiento de riesgo para que un evento de pie diabético termine en una amputación. Collado et al. (2001) en España, analizaron los factores asociados con amputación en pacientes diabéticos que presentaron úlceras en sus pies. Encontraron que los factores asociados con amputación fueron: antecedentes personales de amputación previa (odds ratio 3,7; 1,01-13,7), retinopatía proliferativa, osteomielitis y, de forma independiente, la presencia de vasculopatía (7,1; 1,88-27,2) e infección grave (14,4; 2,92-71,2). El estudio concluye afirmando que los pacientes diabéticos con úlceras en pie que presenten antecedentes de amputación, signos clínicos de vasculopatía periférica, infección grave, osteomielitis o retinopatía avanzada son de alto riesgo para la amputación y en ellos se deben instaurar precozmente medidas terapéuticas y preventivas intensas.

Entre los años 1999 y 2000 se estudiaron 250 pacientes procedentes de 6 hospitales de la costa norte peruana, para identificar las características clínico epidemiológicas de la amputación del miembro inferior por pie diabético, encontrando que el 61,2% fueron varones y la edad promedio fue $63,5 \pm 10$ años. El 98,4% presentaron diabetes mellitus tipo 2, el 56,5% sufrieron amputaciones mayores ($p < 0,05$) y 10,4% amputaciones mayores secuenciales. El tiempo de reamputación fue ≤ 24 meses en 71,3% ($p < 0,05$). El tiempo con enfermedad de los pacientes hasta la primera amputación fue entre 11 y 20 años (31,2%), se concluyó que existe una frecuencia importante de pie diabético. Uno de los problemas detectados fue la carencia de ayuda diagnóstica complementaria. (Escalante-Gutiérrez, Lecca-García, Gamarra-Sánchez, & Escalante-Gutiérrez, 2003)

En el Hospital EsSalud Sabogal durante 2007 – 2008 se realizó un estudio caso-control con la finalidad de determinar y evaluar los factores de riesgo clínico epidemiológicos que se asocian a amputación del miembro inferior por pie. La edad promedio fue 70 y 69 años para casos y controles, respectivamente. La relación varón/mujer fue 2/1 en los casos y 1,7/1 en los controles. El grado de lesión (Wagner) correlacionó en forma directa y significativa con la probabilidad de amputación (coeficiente de Pearson 0,6, $p = 0,01$; χ^2 $p < 0,001$). El nivel de ausencia de pulso tuvo significativa asociación con la probabilidad de amputación, χ^2 $p < 0,001$ (Pearson 0,547 con $p < 0,001$) siendo el mayor OR = 7,79 (IC95% 3,07 - 19,80) para ausencia de pulso pedio y tibial posterior. Finalmente se concluyó que el grado de lesión y el nivel de ausencia de pulso correlacionaron directa y significativamente con la probabilidad de amputación mayor (Vidal, 2010).

En Chimbote se realizan atenciones por diabetes mellitus, pie diabético y su complicación la amputación, sin embargo no existe información sobre los factores de riesgo que llevan a estos pacientes a la amputación por pie diabético, por lo cual se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo epidemiológico más frecuentes que se asocian a la amputación de pie diabético en el Hospital EsSalud III de Chimbote durante el periodo 2010 – 2013?

Material y método

La investigación fue de tipo observacional, retrospectiva, transversal y analítico, de casos y controles, La población estuvo conformada por los diabéticos que presentaron el diagnóstico de pie diabético y que fueron atendidos en el Hospital EsSalud III de Chimbote entre el período 2010 a 2013. Siendo la población de casos el grupo que presentó como tratamiento la amputación del pie diabético; y la población de los controles aquel grupo que no recibió amputación alguna en ese mismo periodo de tiempo (casos=60 y controles= 120). Posteriormente se procede a la revisión de historias clínicas, de cada una de ellas para eliminar aquellas que presenten un criterio de exclusión. Finalmente se elabora un marco muestral, de este se obtienen las muestras de forma aleatoria simple. La información de las historias clínicas se registró en un instrumento de recolección de datos. La información recolectada fue ingresada a una base de datos elaborada con el programa estadístico SPSS.20. El análisis bivariado se realizó con ayuda del SPSS.20 mediante tabla de contingencia de 2x2, y se calculó el análisis porcentual por columnas, la prueba de Chi-cuadrado para ver asociación entre las variables, y el cálculo del Odds Ratio (OR) para estimar el riesgo.

Resultados

Tabla 1. Distribución de casos y controles según diagnóstico de Diabetes Mellitus >10 años

		Amputación de pie diabético				Total			
		Si		No		n		%	
		n	%	n	%				
Diagnóstico > 10 años	Si	27	45.0%	36	30.0%	63	35.0%	117	65.0%
	No	33	55.0%	84	70.0%				
	Total	60	100.0%	120	100.0%				

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 3.956$, p valor = 0.0467

Odds ratio = 1.9091, IC 95% (1.0054 -- 3.6249)

Tabla 2. Distribución de casos y controles según edad mayor de 50 años

		Amputación de pie diabético				Total			
		Si		No		n		%	
		n	%	n	%				
Edad > 50 años	Si	36	60.0%	52	43.3%	88	48.9%	92	51.1%
	No	24	40.0%	68	56.7%				
	Total	60	100.0%	120	100.0%				

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 4.4466$, p valor = 0.035

Odds ratio = 1.9615, IC 95% (1.0445 -- 3.6837)

Tabla 3. Distribución de casos y controles según obesidad

		Amputación de pie diabético				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	n	%		
Obesidad	Si	19	31.7%	21	17.5%	40	22.2%
	No	41	68.3%	99	82.5%	140	77.8%
Total		60	100.0%	120	100.0%	180	100.0%

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 4.6446$, p valor = 0.0025

Odds ratio = 2.1847, IC 95% (1.064 -- 4.4859)

Tabla 4. Distribución de casos y controles según presencia de complicaciones de la diabetes

		Amputación de pie diabético				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	n	%		
Complicaciones de la diabetes	Si	26	43.3%	34	28.3%	60	33.3%
	No	34	56.7%	86	71.7%	120	66.7%
Total		60	100.0%	120	100.0%	180	100.0%

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 4.05$, p valor = 0.0442

Odds ratio = 1.9343, IC 95% (1.013 -- 3.6935)

Tabla 5. Distribución de casos y controles según antecedente de amputación

		Amputación de pie diabético				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	N	%		
Antecedente de amputación	Si	9	15.0%	5	4.2%	14	7.8%
	No	51	85.0%	115	95.8%	166	92.2%
Total		60	100.0%	120	100.0%	180	100.0%

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 6.5448$, p valor = 0.0105

Odds ratio = 4.0588, IC 95% (1.2956 -- 12.7148)

Tabla 6. Distribución de casos y controles según antecedente de úlcera en el pie.

		Amputación de pie diabético				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	N	%		
Antecedente de úlcera en el pie	Si	36	60.0%	8	6.7%	44	24.4%
	No	24	40.0%	112	93.3%	136	75.6%
Total		60	100.0%	120	100.0%	180	100.0%

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 61.6043$, p valor = 0

Odds ratio = 21, IC 95% (8.6765 -- 50.8267)

Tabla 7. Distribución de casos y controles según deficiente educación en el cuidado de los pies.

		Amputación de pie diabético				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	N	%		
Deficiente educación en el cuidado de los pies	Si	39	65.0%	49	40.8%	88	48.9%
	No	21	35.0%	71	59.2%	92	51.1%
	Total	60	100.0%	120	100.0%	180	100.0%

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 9.3491$, p valor = 0.0022

Odds ratio = 2.691, IC 95% (1.4142 -- 5.1207)

Tabla 8. Distribución de casos y controles según presencia de infección severa.

		Amputación de pie diabético				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	n	%		
Presencia de infecciones severas	Si	52	86.7%	38	31.7%	90	50.0%
	No	8	13.3%	82	68.3%	90	50.0%
	Total	60	100.0%	120	100.0%	180	100.0%

Fuente: Datos logrados en la investigación.

$X^2(1, N = 180) = 48.4$, p valor = 0

Odds ratio = 14.0263, IC 95% (6.0682 -- 32.4208)

Discusión

Se evaluó un total de 168 sujetos entre casos y controles en relación a los factores de riesgo y se encontró que el diagnóstico de diabetes mellitus mayor de 10 años es un factor de riesgo para amputación de pie diabético de forma confiable y significativa, que concuerdan con los reportados por Fernández et al. (2003) y Alcántara, Flores & Garmendia (1999). Nuestros resultados reportan que la edad mayor de 50 años es un factor de riesgo para amputación de pie diabético de forma confiable y significativa, resultados similares a los reportados por Reiber et al. (1992); Collado et al (2001) por su parte encontraron que a mayor edad, mayor incidencia de amputación en el pie diabético siendo la edad media de amputación reportada por ellos de 72 años.

El sexo no está asociado con, ni es un factor de riesgo para amputación de pie diabético de forma confiable y significativa, estos hallazgos no guardan relación con los antecedentes consultados, ya que la mayoría de ellos reconocen al sexo femenino como un factor de riesgo de amputación de pie diabético, así Fernández et al. (2003) reportan un relación de 2 a 1 a favor del sexo femenino.

Encontramos que la obesidad es un factor de riesgo para amputación de pie diabético, dentro de la bibliografía consultada se encuentran reportes como los de Sánchez et al (2001) que reporta a la obesidad como factor de riesgo de complicaciones en pacientes diabéticos y peor pronóstico para amputación en pacientes con pie diabético. Otros investigadores como Jiménez et al. (2002) reportan que los obesos con lesiones cutáneas tienen peor pronóstico que los no obesos, Guzmán et al. (2006)

informan que existe mayor número de amputación de pie diabético a medida que se incrementa el índice de masa corporal.

La gran mayoría de los trabajos revisados afirman que antecedente de amputación de pie diabético es un factor de riesgo para amputación de pie diabético, y nuestros resultados son similares a nuestros hallazgos bibliográficos.

El antecedente de úlcera de pie diabético en nuestro estudio es un factor de riesgo para amputación de pie diabético de forma confiable y significativa, estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Guzmán et al. (2006), resultados similares refiere Singh et al (2005) en un trabajo sobre prevención de úlceras del pie en pacientes diabéticos.

Nuestro estudio reporta que las complicaciones de la diabetes son factores de riesgo para amputación de pie diabético, estos resultados concuerdan con la bibliografía revisada, pues la mayoría de esta reporta a las complicaciones como factores de riesgo muy asociados a la amputación de pie diabético.

El análisis estadístico muestra que el bajo nivel socioeconómico no es un factor de riesgo para amputación de pie diabético, estos hallazgos no concuerdan con la bibliografía consultada así Henrichs (2009) en un estudio de alcance mundial titulado, contra la epidemia mundial, concluye que en los países pobres en donde las amputaciones de pie diabético tienen una incidencia y prevalencia mayor. Shakhandar et al. (2009) llegan a conclusiones similares, las diferencias puede estar en relación a que nuestros pacientes proceden de EsSalud y todos ellos reciben los mismos cuidados hospitalarios, y pese a que la evolución del pie diabético se puede influenciar por la condición socioeconómica, en nuestro estudio todos los pacientes reciben el mismo protocolo de tratamiento.

El aislamiento social no fue catalogado en nuestro estudio como factor de riesgo para amputación de pie diabético, situación que difiere con la bibliografía consultada, así Collado et al. (2001) reportan al aislamiento social como un factor de riesgo asociado a pie diabético. Es importante señalar que el valor para la odds ratio en nuestro estudio fue de 1.88 (mayor que 1), sin embargo el límite inferior fue de 0.56 y el superior de 6.2. también puede atribuirse dificultades a la hora de catalogar a los casos y controles como aislamiento social, ya que muchos estudios lo definen como abandono de un paciente y otros como a sujetos privados de su libertad, en nuestro caso la variable operacional fue considerar si vive solo.

Las deficiencias en la dieta no fueron reportadas factores de riesgo para amputación de pie diabético, sin embargo Selli et al (2005) en su estudio sobre técnicas educacionales en el paciente diabético, demostró que el control no adecuado de la dieta produce una mayor frecuencia en la aparición de las úlceras de pie diabético y si el paciente ya presenta dichas lesiones, la evolución de las mismas suele ser tórpida y eventualmente llegar a complicaciones entre ellas a la temida amputación. A resultados similares llega Gallardo et al (2008) en su estudio sobre conocimientos y conductas de los pacientes diabéticos sobre el pie diabético.

La deficiente educación en el cuidado de los pies es un factor de riesgo para amputación de pie diabético de forma confiable y significativa. Resultados que son ampliamente respaldadas por la información consultada (Selli et al., 2005; Gallardo et al., 2008).

La presencia de infección severa es un factor de riesgo para amputación de pie diabético de forma confiable y significativa. La información consultada le da un rango

mayor que factor de riesgo y la califica como causa de la amputación de pie diabético, así Escalante et al (2003) en un estudio realizado en la costa norte peruana tiene a las infecciones como una complicación importante. Beltrán et al (2001) en una revisión sobre la fisiología del pie diabético asocia a la neuropatía, enfermedad vascular e infección como determinantes importantes de complicaciones y amputación en el pie diabético.

Conclusiones

Los factores de riesgo para amputación de pie diabético son: el diagnóstico de diabetes mellitus mayor de 10 años, la edad mayor de 50 años, la obesidad, las complicaciones de la diabetes, el antecedente de amputación, antecedente de úlcera en el pie, la deficiente educación el cuidado de los pies y la presencia de infecciones severas.

Además, para los variables: sexo, bajo nivel socioeconómico, aislamiento social y deficiencias en la dieta, no fue posible demostrar que fueran factores de riesgo para pie diabético

Referencias bibliográficas

- Alcántara, W., Flores, R., & Garmendia, F. (1999). Prevalencia y riesgo de amputación en pacientes con pie diabético. *An Fac Méd*, 60(3), 159-64.
- Beltrán, B., Fernández, V., Giglio, M., Biagini, A., Morales, I., Pérez, G., & Aburto, T. (2001). Tratamiento de la infección en el pie diabético. *Revista chilena de infectología*, 18(3), 212-224.
- Collado, J., Valls, M., Alario, M., Ampudia, F., Gimilio, J., & Rodríguez, R. (2001). Estudio de factores asociados con amputación, en pacientes diabéticos con ulceración en pie. In *Anales de Medicina Interna* (Vol. 18, No. 2, pp. 59-62). Arán ediciones.
- Escalante Gutiérrez, D., Lecca García, L., Gamarra Sánchez, J., & Escalante Gutiérrez, G. (2003). Amputación del miembro inferior por pie diabético en Hospitales de la costa norte peruana 1990-2000: características clínico-epidemiológicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 20(3), 138-144.
- Fernández, F., Pérez, P. C., García, P. V., & Olivera, N. S. (2003). Comportamiento del pie diabético en el hospital. Experiencia de 10 años. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc*, 4.
- Gallardo Pérez, U. D. J., Zangronis Ruano, L., Chirino Carreño, N., & Mendoza Vélez, L. (2008). Conocimientos y conductas de los pacientes con diabetes mellitus sobre el pie diabético. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 24(1), 0-0.
- Guzmán Cayado, M., Barreto Cruz, T., Casanueva Cabeza, M. F., & Pérez Chil, J. C. (2006). Algunos factores clínicos de riesgo de amputación en un grupo de diabéticos del municipio Artemisa. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 25(1), 0-0.
- Henrichs, H. R., el Centro, F., & Alemana, U. (2009). Contra la epidemia mundial. *Diabetes Voice*. [Serie en Internet].

- Jiménez, A. M., Rimbau, V., & Escudero, J. R. (2002). Lesiones cutáneas asociadas al pie diabético. *Lo Roura M, editor. Tratado de Pie Diabético. 2da ed. Madrid: Salvat*, 59-69.
- Organización Mundial de la Salud. Prevención de la diabetes mellitus. (1994). Ginebra: Informe de un Grupo de Estudio de la OMS. Ginebra: Serie de Informes Técnicos.
- Reiber, G. E., Pecoraro, R. E., & Koepsell, T. D. (1992). Risk factors for amputation in patients with diabetes mellitus: A case-control study. *Annals of internal medicine*, 117(2), 97-105.
- Sánchez Albán, H., Paladines Rodríguez, E., Chang Borrero, A., & Gómez, L. F. (2001). Pie diabético: estudio clínico, epidemiológico y estadístico de casos en el Hospital Docente de la Policía Nacional Guayaquil-2. *Medicina (Guayaquil)*, 7(3), 211-214.
- Selli, L., Papaléo, L. K., Meneghel, S. N., & Torneros, J. Z. (2005). Técnicas educacionales en el tratamiento de la diabetes. Educational techniques in diabetes treatment. *Cad. Saúde Pública*, 21(5), 1366-1372.
- Shankhdhar, K., Shankhdhar, U., & Shankhdhar, S. (2009). Descarga del pie diabético en el mundo en desarrollo. *Diabetes Voice*, 54, 27-29.
- Singh, N., Armstrong, D. G., & Lipsky, B. A. (2005). Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *Jama*, 293(2), 217-228.
- Vidal, G. (2010). Factores de riesgo de amputación en el pie diabético. *Rev Soc Peru Med Interna*. 23(4), 145-149.