

Cutis pleonasmus

Alan Gilberto Ramírez-Valverde

Residente de Medicina Interna, Hospital General de Zona 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Zacatecas.

RESUMEN

La epidemia mundial de obesidad deja en claro la magnitud del problema de salud pública: en 2014, en todo el mundo, 13% de la población tenía obesidad y en México, en 2012, el índice de masa corporal de 10% de los adultos era mayor a 35 kg/m². El tratamiento de la obesidad mórbida es la reducción de peso, ya sea con procedimientos médicos o cirugía bariátrica, que pueden traer consigo efectos sistémicos, la piel puede reflejar algunas complicaciones tras la remodelación del colágeno dérmico por exposición a la obesidad, como el cutis pleonasmus, término introducido en 2005 que expresa laxitud cutánea secundaria a una pérdida masiva de peso, a la que se agregan complicaciones psicológicas, sexuales, funcionales y médicas, como intertrigo y paniculitis. Este padecimiento, que se distingue de otras causas de laxitud de piel, ha ido en aumento a la par de la cirugía bariátrica, por lo que debe conocerse y abordarse de manera multidisciplinaria.

Palabras clave: obesidad, cutis laxa, cutis pleonasmus, pérdida masiva de peso.

Cutis pleonasmus

ABSTRACT

The worldwide obesity epidemic makes clear the magnitude of the public health issue, globally 13% of the population had obesity in 2014, in Mexico 10% of adults had body mass index greater than 35kg/m² in 2012. The treatment of morbid obesity is weight reduction, either medical or with bariatric surgery, both procedures may bring systemic effects, the skin may reflect some complications after the remodeling of dermal collagen from exposure to obesity, such as cutis pleonasmus, a term introduced in 2005 that expresses skin redundancy secondary to massive weight loss, wherein psychological, sexual, functional and medical complications, such as intertrigo and panniculitis are added; this disease, that differs to other causes of skin redundancy, has been increasing at pair of bariatric surgery, so, it must be known and addressed in a multidisciplinary approach.

Key words: obesity, cutis laxa, cutis pleonasmus, massive weight loss.

Recibido: 24 de abril 2015

Aceptado: 28 de agosto 2015

Correspondencia: Dr. Alan Gilberto Ramírez Valverde
Interior Alameda 45
98000 Zacatecas, Zacatecas, México
alan.val@hotmail.com

Este artículo debe citarse como

Ramírez-Valverde AG. Cutis pleonasmus. Dermatol Rev Mex 2015;59:539-545.



ANTECEDENTES

La epidemia actual de obesidad y sobrepeso en el mundo deja en claro la magnitud del problema de salud pública que representan estas entidades. En todo el mundo cerca de 13% de la población adulta tuvo obesidad y 39% padeció sobrepeso en 2014.¹ En cuanto a la obesidad mórbida, en 2010 se estimó que 7% de la población tenía índice de masa corporal mayor a 40 kg/m² en Estados Unidos;² en México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT) mostró que, en sujetos mayores de 20 años de edad, el índice de masa corporal fue mayor de 35 y de 40 kg/m² en 7 y 3%, respectivamente.³

Es imprescindible la prevención de la obesidad porque resolver las complicaciones médicas, sociales y psicológicas⁴ genera costos elevados: la proyección es que para el año 2017 el costo total ascienda a 150,860 millones de pesos por año.⁵

La piel, como el órgano más grande y expuesto del organismo, tiene gran expresividad clínica, por lo que refleja condiciones relacionadas con la obesidad, como el linfedema, dermatosis inflamatorias, como psoriasis, un riesgo elevado de cáncer de piel,⁶ estrías de distensión, hiperpigmentación, intertrigo y dermatitis perineal.^{7,8} El sistema tegumentario es un marcador indirecto de hiperinsulinemia al manifestar acantosis nigricans y fibromas blandos.⁹

El tratamiento de la obesidad mórbida es la reducción de peso,¹⁰ ya sea con modificaciones al estilo de vida,¹¹ paso imprescindible y, según los criterios de acuerdo con el paciente, tratamiento médico o quirúrgico,^{12,13} lo que provoca cambios sistémicos.

La piel no está exenta de complicaciones debidas a la cirugía metabólica;¹⁴⁻¹⁷ éstas se clasifican en: 1) enfermedades con un posible beneficio de la cirugía bariátrica, 2) enfermedades que pueden

aparecer después de la cirugía bariátrica y 3) enfermedades que pueden persistir,¹⁸ por lo que se necesita un abordaje multidisciplinario.^{19,20}

Cutis pleonasmus (lat. piel redundante) es un término adoptado por la Dermatología, introducido en 2005 por Kreidstein, para definir al exceso de piel y ptosis de los pliegues posterior a una pérdida masiva de peso.²¹ De la Torre-Fraga, en 2008, introdujo el término cutis pleonásmico en español.²² Esta entidad ha aumentado por el advenimiento de la cirugía bariátrica, aunque puede manifestarse sin intervención quirúrgica.²³

Por lo general, aparece posterior a una pérdida masiva de peso, al menos 140±36 kg (80~300 lb); además, la figura corporal se verá significativamente afectada por una mayor diferencia entre el índice de masa corporal previo y posterior a la pérdida de peso.²⁴

El número global total de cirugías bariátricas fue de 340,768 en 2011,²⁵ según un estudio hecho por Adagal en Arabia Saudita, 89% de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica sufrió piel flácida después de la pérdida de peso y 28% tuvo algún problema, como erupciones o úlceras debajo de la piel redundante;²⁶ este tipo de intervenciones generalmente no se acompaña de programas estructurados y vigilados de ejercicio físico²⁷ para prevenir esta consecuencia. Algunos autores afirman que incluso 74% de los pacientes posbariátricos desean someterse a una cirugía de contorno corporal para eliminar el exceso de piel; la abdominoplastia es la más común.²⁸

Patogénesis

En la piel existen cambios histológicos durante la obesidad, el aumento de la adiposidad permite la remodelación de las fibras de colágeno del órgano cutáneo. Matsumoto, en un estudio realizado en pacientes japoneses con sobrepeso, detectó aumento del nivel de estrés

Diagnóstico

oxidativo y disminución de la densidad del colágeno dérmico en el abdomen, los muslos y los antebrazos, por acumulación de tejido adiposo subcutáneo.²⁹ Tras la pérdida masiva de tejido adiposo algunos de estos cambios permanecen. Light y colaboradores estudiaron los cambios en la matriz extracelular obtenida de lipectomía circunferencial de pacientes bariátricos, quienes habían experimentado una pérdida de peso promedio de 132 ± 61 libras. La evaluación histológica mostró una estructura de colágena escasamente organizada, degradación de elastina y regiones con formación de cicatriz en áreas macroscópicamente normales.³⁰ Tras la cirugía se pierde, en promedio, 60% del exceso de peso corporal en seis meses y alcanza una media de 80% al año.³¹

Orpheu comparó estos cambios y difiere con Light; estudió cambios en la piel de pacientes sometidos a abdominoplastia posbariátrica y controles no obesos y concluyó eliminación de colágeno, pero no de fibras elásticas en los casos de pérdida masiva de peso.³² Asimismo, Choo y colaboradores compararon la piel de pacientes sometidos a abdominoplastia cosmética y paniclectomía por pérdida masiva de peso; encontraron disminución de las fibras de elastina, aumento del grosor epidérmico y de la vascularización dérmica en el grupo por pérdida masiva de peso,³³ mientras Fearmonti comparó las características de la piel de pacientes mórbidamente obesos tras pérdida de peso quirúrgica y basada en dieta; la evaluación histológica reveló una apariencia normal de las fibras de elastina, aumento de las complicaciones en la herida e inflamación leve en el grupo quirúrgico, aunque sin diferencia estadísticamente significativa.³⁴

La mayoría de los autores concluyen que es necesario realizar más estudios para conocer los cambios histológicos en la matriz extracelular en pacientes con pérdida masiva de peso.

Las manifestaciones clínicas se componen de redundancia de la piel y los pliegues, afecta comúnmente los brazos, los muslos, los glúteos y el abdomen; estos sitios son los que más generan insatisfacción.³⁵ Según el patrón de pérdida de peso, se observan diversas manifestaciones clínicas, que incluyen piel excesiva en los pliegues de la espalda, los flancos y las caderas, abdomen flácido, rollos de piel a lo largo de la pared lateral del tórax y senos y glúteos caídos. También se puede encontrar ptosis del monte púbico y piel como ala de murciélago a lo largo de los brazos.

El diagnóstico de cutis pleonasmus se basa en el antecedente de pérdida masiva de peso y las características clínicas mencionadas,³⁶ como se concluye en los casos clínicos reportados por Poletti,³⁷ Greene,³⁸ Ko³⁶ y Marzocchi²³ (Cuadro 1).

Existen dos clasificaciones de la severidad; la escala de Pittsburg, propuesta por Song y colaboradores,³⁹ y la clasificación de Iglesias,⁴⁰ validada en población mexicana.

Esta clasificación se basa en la escala de Pittsburg modificada y toma en cuenta la extensión del panículo redundante en relación con estructuras anatómicas fijas que permanecen sin modificación posterior a la pérdida masiva de peso, considera el índice de masa corporal y otras regiones del cuerpo, como abdomen, brazos, muslos, glándula mamaria, área torácica lateral, espalda, región lumbar o flancos, región glútea, sacra y monte púbico, otorga un puntaje para seleccionar los pacientes aptos para rehabilitación quirúrgica de acuerdo con las dimensiones de la deformidad.⁴⁰

Además de la redundancia, suelen agregarse tres problemas distintos: paniculitis por la inflamación del tejido blando del panículo ptótico, laxitud de la musculatura de la pared abdominal



Cuadro 1. Casos clínicos reportados

Autor	Año	Peso previo (kg)	Peso perdido (kg)	Peso posterior (kg)	Tiempo transcurrido	Pérdida de peso	Características
Greene y col. ³⁸	2006	294	190	104	2 años	Secundario a derivación gástrica abierta	Erupciones frecuentes, ruptura de la piel del panículo. Dificultad para deambulación, micción y actividad sexual
Ko y col. ³⁶	2008	160	70	90	6 meses	-	Hallazgos histológicos y de laboratorio no patológicos
Marzocchi y col. ²³	2009	270	170	100	2 años	Sin intervención quirúrgica o médica	No se reportan alteraciones psiquiátricas o trastorno alimenticio
Poletti y col. ³⁷	2014	132	72	60	18 meses	Pérdida de peso voluntaria con fármacos	Trastorno adaptativo mixto de alteración alimentaria y neurosis de ansiedad. Hallazgos de laboratorio no patológicos

y hernia abdominal⁴¹ y dermatitis intertriginosa o intertrigo, el aumento del tamaño de los pliegues favorece la fricción de la piel e incrementa la sudoración, lo que causa maceración; ésta se observa como placas eritematosas en espejo, pápulas y pústulas satélite con sensación de prurito o ardor.^{31,42}

Las repercusiones sociales, como la insatisfacción con la imagen corporal y los problemas funcionales y sexuales, merman la calidad de vida,^{43,44} por lo que es importante establecer un tratamiento adecuado y expectativas realistas antes de realizar la cirugía.

El cutis pleonasmus debe distinguirse claramente de otras enfermedades o condiciones que manifiestan piel laxa (Cuadro 2).

Tratamiento

El tratamiento es eminentemente quirúrgico que compete al área de cirugía plástica,⁴⁵ consiste

Cuadro 2. Enfermedades o condiciones que manifiestan piel laxa

Envejecimiento
Pérdida masiva de peso (especialmente después de obesidad mórbida)
Recuperación de edema generalizado
Cutis laxa congénita
Cutis laxa asociada con otros trastornos hereditarios
Pseudoxantoma elasticum
Síndrome SCARF (anormalidades esqueléticas, cutis laxa, craneoestenosis, genitales ambiguos, retraso y anormalidades faciales)
Síndrome De Barsy
Gerodermia osteodisplástica
Cutis laxa generalizada adquirida con numerosos trastornos asociados
Enfermedad inflamatoria de la piel
Mieloma múltiple
Lupus eritematoso sistémico
Reacciones de hipersensibilidad
Deficiencia de complemento
Terapia con penicilamina

Tomado de la referencia 36.

en realizar cirugías del contorno del cuerpo, como abdominoplastia, que es la más común; la cirugía debe realizarse cuando se hayan esta-

bilizado el peso y el índice de masa corporal del paciente, lo que ocurre 12 a 18 meses posteriores a la cirugía bariátrica.³¹

Debe prevenirse la concomitancia de otras dermatosis que suelen acompañar al cutis pleonasmus, como paniculitis, intertrigo y micosis superficiales.

Los principios del manejo del intertrigo según Wound Care Canadá se basan en la prevención, minimizar el contacto y fricción piel con piel, remover los irritantes de la piel y protegerla de futuras exposiciones, absorber la humedad de la piel afectada y la que está en riesgo, controlar las fuentes de humedad y prevenir las infecciones secundarias.⁴⁶

CONCLUSIONES

El abordaje multidisciplinario reduce las complicaciones y mejora los resultados en enfermedades complejas como la obesidad. No existen estadísticas precisas acerca del cutis pleonasmus y las dermatosis que lo acompañan, deben realizarse estudios futuros para prevenir esta enfermedad porque los costos directos e indirectos aumentan.

Una vez más, la prevención es el arma principal contra las enfermedades no transmisibles, debe informarse a los pacientes para que no incurran en prácticas incorrectas que provoquen pérdida masiva de peso sin supervisión médica, además de incentivar la mejora de la relación médico-paciente para atender las dudas y expectativas ante los tratamientos médicos o quirúrgicos para perder peso.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Obesity and overweight. World Health Organization Official Website. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>

2. Sturm R, Hattori A. Morbid obesity rates continue to rise rapidly in the United States. *Int J Obes* 2013;37:889-889.
3. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza-Tobías A y col. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012. *Salud Pùb Méx* 2013;55:S151-S160.
4. Barrera-Cruz A, Rodríguez-González A, Molina-Ayala MA. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51:292-299.
5. Barquera-Cervera S, Campos-Nonato I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gac Méd Méx* 2010;146:397-407.
6. Tobin AM, Ahern T, Rogers S, Collins P, et al. The dermatological consequences of obesity. *Int J Dermatol* 2013;52:927-932.
7. Martínez-Hernández JA, Urbistondo DM, Marquez-de-Prado FJC. Manifestaciones cutáneas en la obesidad. *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2011;15:56-61.
8. Flores-Avilés EJ. La obesidad y sus alteraciones dermatológicas. *Investigación en Discapacidad* 2013;2:55-61.
9. Plascencia-Gómez A, Vega-Memije ME, Torres-Tamayo M, Rodríguez-Carreón AA. Dermatitis en pacientes con sobrepeso y obesidad y su relación con la insulina. *Actas Dermo-Sifiliográficas* 2014;105:178-185.
10. Prevención, Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. México, Secretaría de Salud, Actualización 2012.
11. Paciente con obesidad. Intervención dietética: México: Secretaría de Salud, 2013.
12. Tratamiento quirúrgico del paciente adulto con obesidad mórbida: México: Secretaría de Salud, 2009.
13. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el adolescente: México: Secretaría de Salud, 2009.
14. Halawi A, Abiad F, Abbass O. Bariatric surgery and its effects on the skin and skin diseases. *Obes Surg* 2013;23:408-413.
15. Zouridaki E, Papafragkaki DK, Papafragkakakis H, Aroni K, et al. Dermatological complications after bariatric surgery: report of two cases and review of the literature. *Dermatology* 2014;228:5-9.
16. Carvalho-Cunha SF, Pereira-Gonçalves GA, Marchini JS, Ferreira-Roselino AM. Acrodermatitis due to zinc deficiency after combined vertical gastrectomy with jejunoileal bypass: case report. *Sao Paulo Med J* 2012;130:330-335.
17. Bussolaro RA, Garcia EB, Zanella MT, Ferreira LM. Impaired abdominal skin sensory function in morbid obesity and after bariatric surgery. *Obes Surg* 2012;22:353-359.
18. Wollina U, et al. Bariatric surgery-a dermatologic perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2014. Disponible en doi: 10.1111/jdv.12820
19. Barrera-Cruz A, Ávila-Jiménez L, Cano-Pérez E, Molina-Ayala MA y col. Guía para el control del sobrepeso y la obesidad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51:344-357.



20. Yupanqui H, Muñoz JM, Guerra L. Obesidad y cirugía bariátrica. Complicaciones clinicometabólicas. Acta Med Colomb 2008;33:15-21.
21. Kreidstein ML. Excess skin following weight loss: cutis pleonasmus. Plast Reconstr Surg 2005;115:977.
22. De la Torre-Fraga C. Cutis pleonásmico: un nuevo término dermatológico. Piel 2008;23:156-157.
23. Marzocchi R, Cappellari D, Grave RD, Marchesini G. Massive weight loss without surgery in a super obese patient. Obes Surg 2011;21:540-545.
24. Heddens CJ. Body contouring after massive weight loss. Plast Surg Nurs 2004;24:107-115.
25. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. Obes Surg 2013;23:427-436.
26. Aldagal SM, Samargandi OA, El-deek BS, Awan BA, et al. Prevalence and desire for body contouring surgery in postbariatric patients in Saudi Arabia. N Am J Med Sci 2012;4:94-98.
27. Mazure-Lehnhoff RA, Salgado-Mijail G, Valencia A, Villareal P y col. Ejercicio físico y cirugía bariátrica. Nutr Hosp 2007;22:397-401.
28. Kitzinger HB, Abayev S, Pittermann A, Karle B et al. The prevalence of body contouring surgery after gastric bypass surgery. Obes Surg 2012;22:8-12.
29. Matsumoto M, Ibuki A, Minematsu T, Sugama J, et al. Structural changes in dermal collagen and oxidative stress levels in the skin of Japanese overweight males. Int J Cosmet Sci 2014;36:477-484.
30. Light D, Arvanitis G, Abramson D, Glasberg S. Effect of weight loss after bariatric surgery on the skin and the extracellular matrix. Plast Reconstr Surg 2010;125:343-345.
31. Sacks BC, Mattar SG. What plastic surgeons should know about bariatric surgery. Semin Plast Surg 2006;20:9-14.
32. Orpheu SC, Coltro PS, Scopel GP, Gomez DS, et al. Collagen and elastic content of abdominal skin after surgical weight loss. Obes Surg 2010;20:480-486.
33. Choo S, Marti G, Nastai M, Mallalieu J, et al. Biomechanical properties of skin in massive weight loss patients. Obes Surg 2010;20:1422-1428.
34. Fearmonti RM, Blanton M, Bond JE, Pestana IA, et al. Changes in dermal histomorphology following surgical weight loss versus diet-induced weight loss in the morbidly obese patient. Ann Plastic Surg 2012;68:507-512.
35. Stefen KJ, Sarwer DB, Thompson JK, Mueller A, et al. Predictors of satisfaction with excess skin and desire for body contouring after bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis 2011;8:92-97.
36. Ko HC, Jwa SW, Song M, Moon-Bum K, et al. A case of cutis pleonasmus. Ann Dermatol 2008;20:226-229.
37. Poletti-Vázquez ED, Hernández-Collazo AA. Cutis pleonasmus: informe de un caso. Dermatología CMQ 2014;12:118-121.
38. Greene AK, Winograd JM. Skin redundancy after massive weight loss. N Engl J Med 2006;355:830.
39. Song AY, O'Toole JP, Jean RD, Hurwitz DJ, et al. A classification of contour deformities after massive weight loss: Application of the Pittsburgh Rating Scale. Semin Plast Surg 2006;20:24-29.
40. Iglesias M, Butron P, Abarca L, Perez-Monzo MF, et al. An antropometric classification of body contour deformities after massive weight loss. Ann Plast Surg 2010;65:129-134.
41. Chandawarkar RY. Body contouring following massive weight loss resulting from bariatric surgery. Adv Psychosom Med 2006;27:61-72.
42. García-Hidalgo L. Alteraciones dermatológicas en la obesidad. Nutrición Clínica 2002;5:226-230.
43. Song AY, Rubin JP, Veena T, Dudas JR, et al. Body image and quality of life in post massive weight loss body contouring patients. Obesity Research 2006;14:1626-1636.
44. Ramalho S, Pinto-Bastos A, Silva C, Rita-Vaz A, et al. Excessive skin and sexual function: relationship with psychological variables and weight regain in women after bariatric surgery. Obesity 2014. Doi: 10.1007/s11695-014-1514-5.
45. Miloton LM, Buck DW, Gart MS, Hanwright PJ, et al. A multivariate regression analysis of panniculectomy outcomes: Does plastic surgery training matter? Plast Reconstr Surg 2013;131:604e-612e.
46. Sibbald RG, Kelley J, Kennedy-Evans KL, Labrecque C, et al. A practical approach to the prevention and management of intertrigo. Wound Care Canada 2013;11(Suppl):14-15.

EVALUACIÓN

1. Todas excepto una son dermatosis relacionadas con obesidad:
 - a) acrocordones y acantosis nigricans
 - b) linfedema y estrías de distensión
 - c) intertrigo y dermatitis perineal
 - d) dermatosis inflamatorias y riesgo de cáncer de piel
 - e) xerosis y atrofia

2. ¿A qué hace referencia el término cutis pleonasmus?
 - a) piel laxa posterior a pérdida masiva de peso
 - b) piel laxa congénita
 - c) piel laxa secundaria al envejecimiento
 - d) piel laxa posterior a edema generalizado
 - e) piel laxa secundaria a enfermedades inflamatorias
3. Todas excepto una se relacionan con el cutis pleonasmus:
 - a) poscirugía bariátrica
 - b) pérdida voluntaria de peso
 - c) trastornos alimenticios
 - d) obesidad mórbida
 - e) antecedentes familiares de piel laxa
4. La principales manifestaciones clínicas del cutis pleonasmus son:
 - a) pliegues ptósicos y liquenificación
 - b) piel redundante y pliegues ptósicos
 - c) piel redundante y pustulosis satélite en los pliegues
 - d) pliegues ptósicos y eritrodermia
 - e) piel redundante e hiperhidrosis
5. El diagnóstico del cutis pleonasmus es eminentemente:
 - a) clínico
 - b) bioquímico
 - c) inmunológico
 - d) imagenológico
 - e) histopatológico
6. ¿Cuáles son las clasificaciones del cutis pleonasmus?
 - a) Glogau y Unna
 - b) Pittsburg e Iglesias
 - c) Texas y Wagner
 - d) Hanifin y Rajk
 - e) Chicago y Centor
7. ¿Qué padecimientos suelen acompañar al cutis pleonasmus?
 - a) intertrigo, candidiasis oral y paniculitis
 - b) paniculitis, acantosis nigricans y acrocordones
 - c) paniculitis e intertrigo
 - d) eritrasma y estrías de distensión
 - e) paniculitis e hidrosadenitis
8. ¿Cuáles son los principios de la prevención del intertrigo?
 - a) evitar el contacto piel con piel, controlar humedad y prevenir infecciones
 - b) evitar el contacto piel con piel, terbinafina o imidazol tópico
 - c) evitar el contacto piel con piel, fluconazol y solución de Burrow
 - d) controlar la humedad, eritromicina tópica y vendaje
 - e) controlar la humedad, evitar el contacto piel con piel y acetónido de fluocinolona
9. ¿Cuánto tiempo es recomendable esperar para el tratamiento quirúrgico posterior a la cirugía bariátrica?
 - a) 4- 6 meses
 - b) 8-10 meses
 - c) 10-12 meses
 - d) 2-8 meses
 - e) 12-18 meses
10. Todas son características del cutis pleonasmus excepto:
 - a) se manifiesta tras un pérdida aproximada de 140 ± 36 kg de peso
 - b) afecta a más de 80% de los paciente sometidos a cirugía bariátrica
 - c) se acompaña de complicaciones dermatológicas, psicológicas y sexuales
 - d) tiene alivio espontáneo
 - e) genera altos costos directos e indirectos