

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS

Versión ISO 9001:2015

DIRECCIÓN QUIRÚRGICA

SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA



Código:
MG-SOR-23



Fecha:
DIC 20

Rev. 02

Hoja: 1 de 11



GUÍA CLÍNICA DE SÍNDROME COMPARTIMENTAL

	Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
Puesto	Jefatura de División de Traumatología, Urgencias e Infecciones Óseas	Jefatura de División de Traumatología, Urgencias e Infecciones Óseas	Dirección Quirúrgica
Firma			

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
			Hoja: 2 de 11

Contenido

1.	Propósito	3
2.	Alcance.....	3
3.	Responsabilidades	3
4.	Políticas de operación y normas.....	3
5.	Definición.....	4
6.	Diagnóstico	4
7.	Tratamiento	5
8.	Anexos.....	9
9.	Control de cambios	11

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
			Hoja: 3 de 11

1. Propósito

El propósito de esta Guía es servir de referente a los médicos en el Servicio de Urgencias para el manejo de Guías Clínicas de GUIA PRACTICA CLINICA SINDROME COMPARTIMENTAL.

2. Alcance

Aplica a todo el personal médico adscrito al Servicio de Urgencias del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra.

3. Responsabilidades

Subdirector:

- Implementar y verificar el cumplimiento de éste procedimiento
- Brindar los recursos necesarios.

Jefe de Servicio:



- Elaborar la guía del padecimiento
- Supervisar el cumplimiento de la misma
- Procurar el cumplimiento de la misma

Médico Adscrito:

- Realizar las actividades establecidas en la presente guía
- Participar en la revisión y/o actualización que se realice a los contenidos de la presente guía.

4. Políticas de operación y normas.

- Revisión será cada dos años o antes si fuera necesario.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
			Hoja: 4 de 11

SINDROME COMPARTIMENTAL

5. Definición

5.1 Definición del padecimiento

El síndrome compartimental agudo es una condición en la cual se aumenta la presión dentro de un compartimento, cerrado que reduce la perfusión capilar por debajo del nivel necesario para la viabilidad tisular.

6. Diagnóstico



6.1 Cuadro Clínico

Signos y síntomas Las manifestaciones clínicas se presentan cuatro a seis horas después de la lesión, pero se pueden presentar en forma tardía hasta las 48-96 horas, aunque esto es poco frecuente. La respuesta neurovascular es descrita como las seis pes (p), (por sus siglas en inglés) del SC.7

1. Parestesias: Es el primer síntoma en aparecer, primera indicación de isquemia nerviosa, se encuentra fácilmente por estimulación directa, sensación de hormigueo, quemadura o entumecimientos, pérdida de discriminación entre dos puntos.
2. Dolor (Pain): Fuera de proporción al tipo de lesión, se exagera por movimiento pasivo o por compresión directa del compartimento afectado, descrito como punzante o profundo, localizado o difuso, se incrementa con la elevación de la extremidad, no cede con narcóticos.
3. Presión: A la palpación el compartimento está tenso y caliente, la piel tensa y brillante, la presión compartimental directa es mayor de 30 a 40 mmHg, cuantificada por el método de infusión continua o Stryker (presión normal 0 – 10 mmHg).
4. Palidez: Signo tardío, piel fría y acartonada, llenado capilar prolongado (> 3 segundos).
5. Parálisis: Signo tardío, movimiento débil o ausente de las articulaciones distales, ausencia de respuesta a la estimulación neurológica directa (daño de la unión mioneural).
6. Ausencia de pulsos (pulselessness): Signo tardío. Verificado clínicamente por palpación y ausencia de doppler audible.

El cuadro clínico se presenta con dolor, en ocasiones desproporcionado en relación al trauma sufrido; así mismo, con tensión del compartimento afectado a lapalpación (Figuras 1 y 2). El dolor es el síntoma principal, y debe alertar al médico cuando un paciente se queja de manera excesiva. El dolor se incrementa con estiramiento pasivo de los músculos afectados, y puede presentarse disminución de los pulsos en la extremidad afectada o parestesias en la misma.

Clásicamente, la literatura anglosajona ha descrito las cinco P: pain, pallor, pulseless, paresthesias y paralysis (dolor, palidez, ausencia de pulsos, parestesias y parálisis). Sin embargo, estas cinco P son signos y síntomas de un SCA ya establecido (o en fase inminente o progresiva), y esperar hasta que estos signos se presenten será un error garrafal para la viabilidad de una

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
			Hoja: 5 de 11

extremidad, pues habrá un daño irreversible. En estudios establecidos por Bradley,⁴ sólo el 13% de los pacientes con SCA que presentaron parestesias recuperaron la función.

El diagnóstico se basa en la clínica, los hallazgos a su vez en el examen físico y en la medición de la presión intracompartimental. La medición normal de un compartimento en reposo va de 0 a 8 mmHg; por lo tanto, cuando la presión intracompartimental se eleva por arriba de 35 mmHg se considera como un SCA, ya que se ha demostrado en pruebas de laboratorio que es a este nivel de presión dentro del compartimento cuando aparece la disminución de la perfusión capilar; por lo tanto, se deberá actuar de manera urgente para corregir dicha alteración.⁵ Un signo patognomónico es la medición de la presión alta o diferencial entre el compartimento y la presión diastólica del paciente, y se considera SCA confirmado con una presión diferencial menor a 30 mmHg. Se han utilizado numerosos aparatos para la toma de presión intracompartimental; lo más común son monitores conectados a un catéter de mecha. Independientemente del sistema de medición de la presión intracompartimental, es necesario colocar el catéter de acceso a 45 grados y dentro del compartimento afectado, ya que si se punciona 5 cm arriba o abajo del área afectada se tendrán falsos negativos.⁶ Se han utilizado pruebas laboratoriales y de gabinete para apoyar en el diagnóstico de SCA; éstas incluyen la deshidrogenasa láctica, la creatinina fosfoquinasa y su fracción MB, así como la resonancia magnética; sin embargo, estos parámetros no superan a la clínica y a la medición del compartimento muscular.⁷

7. Tratamiento



7.1 Médico

Descomprimir el compartimento con prontitud y en forma efectiva. En caso de vendajes o yesos, éstos deben ser aflojados o en los yesos, bivalvarlos.

7.2 Quirúrgico

Después de una lesión, la prevención de las complicaciones es lo más importante a considerar. El colocar a la extremidad por arriba o debajo del nivel del corazón impide la adecuada perfusión, por esta razón la extremidad deberá de colocarse en posición neutral. La ropa y/ Síndrome compartimental en extremidades vendajes deben de ser removidos. La presión sanguínea deberá normalizarse, pues en el paciente hipotenso cualquier aumento de la presión compartimental causa isquemia severa de los grupos musculares afectados. En el caso de SC asociado a fracturas, éste deberá ser tratado en el momento de la estabilización.

La fasciotomía es el tratamiento de elección para el tratamiento del SC, sin embargo, el uso de fasciotomía profiláctica es controversial y al respecto existen múltiples comunicaciones que defienden su uso, observando que cuando se realizan tempranamente tienen menor morbilidad, disminuyen la severidad del síndrome de reperfusión y disminuye las secuelas tardías, acompañándose de una adecuada viabilidad de la extremidad, por lo cual se ha propuesto su uso en forma profiláctica cuando: Existe isquemia mayor de 6 horas, trombosis venosa masiva, fracturas complejas de extremidades, traumatismos por aplastamiento, reimplante de

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
	Hoja: 6 de 11		



extremidades, lesión combinada de arteria y vena; pero debemos de ser cuidadosos cuando encontremos un SC establecido con una evolución mayor a 10 horas, el realizar una fasciotomía tiene un riesgo muy elevado de septicemia y reperusión agresivas siendo preferible valorar la amputación de la extremidad.

La fasciotomía comprende la incisión de la envoltura aponeurótica del compartimento, lo que permite que los tejidos se expandan sin restricciones y que la presión tisular caiga. Al practicar la fasciotomía, no sólo debe abrirse rápidamente la envoltura aponeurótica del compartimento, sino también debe abrirse la piel suprayacente (dermotomía). La piel también puede actuar como torniquete resistiendo la expansión de los tejidos. Por lo tanto, si no se abre la piel, es posible que los compartimentos puedan, o no, descomprimirse adecuadamente. Fasciotomía de muslo: El muslo consta de tres compartimentos musculares, el anterior, el interno y el posterior, lo que es importante tener en cuenta para su descompresión adecuada; se debe preparar toda la extremidad como para cualquier procedimiento quirúrgico.

Se traza una incisión externa, que inicia inmediatamente por debajo de la línea intertrocanterea y que llega hasta el epicóndilo externo, se expone la bandeleta iliotibial, luego se hace una incisión recta siguiendo la línea de la herida cutánea atravesando la bandeleta iliotibial, el vasto externo es separado del tabique intermuscular haciendo hemostasia cuidadosa; con tijeras de Metzenbaum se corta el tabique intermuscular externo a todo lo largo de la incisión, con esto los compartimentos anterior y posterior son liberados.

Para liberar el compartimento interno se incide en la cara medial y se corta la fascia a todo lo largo, con esto se libera el compartimento del aductor. Fasciotomía de la pierna: La pierna consta de cuatro compartimentos (anterior, lateral, posterior superficial y posterior profundo) es afectada con más frecuencia que el muslo, para liberar en forma adecuada todos ellos se han descrito tres abordajes: fibulectomía, fasciotomía perifibular simple y fasciotomía doble, en esta ocasión únicamente se describirá la fasciotomía doble, que por su sencillez y efectividad es de la preferencia de los autores.



La fasciotomía con incisión doble fue descrita en forma original por Mubarak y Hargens, se inicia trazando una incisión de 20 a 25 cm sobre el compartimento anterior, cuyo centro corresponda a la mitad de la distancia que va de la diáfisis del peroné a la cresta tibial, con disección subcutánea se exponen en forma amplia los compartimentos fasciales, se traza una incisión transversa que expone el tabique intermuscular externo para identificar el nervio peroneo superficial (se encuentra por detrás de este tabique), con tijeras de Metzenbaum se libera el compartimento anterior en forma proximal y distal, siguiendo la línea tibial anterior, luego se efectúa la fasciotomía del compartimento externo, hacia arriba y hacia abajo, siguiendo la dirección de la diáfisis del peroné. Se traza una segunda incisión a 2 cm por detrás del borde posterior de la tibia, con disección se identifican los planos fasciales, se separan la vena y nervio safeno hacia delante, luego se traza una incisión transversal hasta reconocer el tabique que existe entre los compartimentos superficial y profundo, se libera, en toda la extensión del compartimento, la fascia que cubre el complejo de los gemelos y del sóleo.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
	Hoja: 7 de 11		

Finalmente, se hace otra incisión sobre el flexor largo de los dedos que libera todo el compartimento muscular profundo posterior. Fasciotomía del antebrazo: En el antebrazo se han descrito en forma clásica dos compartimentos; el volar y el dorsal, a su vez el compartimento volar se divide en superficial, profundo y pronador cuadrado, por lo que existen diferentes opiniones al respecto de la mejor forma de liberarlos adecuadamente, algunos autores opinan que con una incisión volar simple es suficiente; Chang y colaboradores un estudio realizado en pacientes con correlación en cadáveres, observaron que la incisión volar fue suficiente para reducir la presión de todos los compartimentos, concluyeron que se disminuye la morbilidad asociada al cierre de las heridas en la fasciotomía dorsal y volar tradicionales. Deberá prepararse toda la extremidad, la incisión se inicia en un punto inmediatamente proximal al epicóndilo medial del húmero y se extiende oblicuamente a través del pliegue antecubital, luego se continúa hacia abajo sobre el lado cubital del antebrazo y a través del pliegue de la muñeca, nuevamente en forma oblicua, después de que se incide la aponeurosis muscular, se abre el retináculo flexor, situado sobre el túnel del carpo, para descomprimir el nervio mediano.

Si a pesar de esta descompresión el compartimento dorsal se encuentra tenso se puede acompañar de una incisión dorsal que se inicia en un punto distal al epicóndilo lateral y continúa hasta la parte distal del antebrazo (Figura 3). Como se mencionó al principio del texto, existen más de 46 compartimentos y cada uno requiere descompresión quirúrgica. Sin embargo, estas situaciones no son comunes y se encuentran fuera del alcance de esta exposición. Como sabemos la resistencia del músculo esquelético a la isquemia es limitada y después de dos horas se instala daño muscular, a las cuatro horas hay daño anatómico y funcional irreversible que incluye pérdida de la contractilidad, neuropatía isquémica y pérdida de los mecanismos de termorregulación, la necrosis ocurre después de las seis horas y los cambios histológicos secundarios a isquemia-reperfusión son máximos a las 24 horas.

Los pacientes con lesiones significativas están en riesgo de desarrollar rhabdomiólisis y mioglobinuria con la consecuente falla renal, la presencia de orina oscura nos debe orientar al desarrollo de mioglobinuria, se deberán determinar niveles de creatinfosfoquinasa (CPK), los cuales nos hablan en forma directa del daño muscular, además de servirnos para evaluar la progresión del mismo. La determinación urinaria de mioglobina es de un fuerte valor predictivo, observándose que pacientes con niveles inferiores de 300 ng/dl pocas veces desarrollan falla renal.²⁷ La infusión de cristaloides a grandes volúmenes diluye la mioglobina circulante y reduce la precipitación de mioglobina en los túbulos renales, se recomienda un bolo inicial de un litro de solución salina seguida de una infusión de 200 – 700 ml/h, para mantener un flujo urinario de 200 ml/h, en pacientes con función cardíaca marginal deberá contarse con medición de la presión venosa central y/o catéter de Swann-Ganz para regular la fluidoterapia.¹⁵ El manitol es un diurético osmótico que previene la falla renal en pacientes con rhabdomiólisis, tiene la propiedad de no acidificar la orina como los diuréticos de asa, además de que tiene otras propiedades como expandir el volumen intravascular, reducir la viscosidad de la sangre, lo que da como resultado incremento del flujo renal y del filtrado glomerular, adicionalmente es un efectivo captador de radicales hidroxilo y protege al riñón de la lesión por radicales libres, además de reducir el edema



	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
			Hoja: 8 de 11

del músculo esquelético de la extremidad afectada, se recomienda usar en forma de bolos de 1 g/kg, hasta obtener flujos urinarios de 200 – 300 ml/h; también deberá alcalinizarse la orina con la aplicación de bicarbonato de sodio para disminuir el daño renal por reperfusión, se puede iniciar con un bolo de 1 a 1.5 mEq/kg hasta llevar a un pH urinario de 7.0-8.0, lo cual puede ser reforzado con la administración de un inhibidor de la anhidrasa carbónica como la acetazolamida, que ayuda a incrementar la concentración de bicarbonato en el filtrado urinario.

Sólo un pequeño número de pacientes no responde a las medidas antes mencionadas y evolucionan a falla renal aguda requiriendo el uso temprano de hemodiálisis para remover grandes cantidades de urea y potasio liberados por el daño muscular.² Después del manejo agudo del SC, el cuidado de las fasciotomías es muy importante para disminuir el riesgo de infección, la sepsis y, en casos más severos, la pérdida de la extremidad, se deberán cubrir con apósitos estériles humedecidos con solución salina y colocar un vendaje acolchado, realizándose la primera revisión a las 48-72 horas posteriores a la fasciotomía, teniendo la precaución de dejar dedos u ortijos, según sea el caso, visibles para monitorizar compromiso neurocirculatorio distal y posteriormente curaciones periódicas con desbridamiento de tejido necrótico hasta obtener tejido viable y que el edema muscular haya cedido. Si la herida se encuentra en buenas condiciones con tejido de granulación adecuado y con un inóculo de unidades formadoras de bacterias menor de 10⁵ puede dejarse cerrar por segunda intención, obteniendo cicatrización espontánea en un periodo de 15 a 21 días. De encontrarse estructuras vasculares, nerviosas, óseas o tendinosas expuestas se deberá dar cobertura temprana con injertos de espesor total o Wolfe Krause, siempre y cuando el lecho de la herida se encuentre con tejido de granulación y se encuentre libre de infección.

En una fasciotomía amplia sin exposición de estructuras importantes, se indica la aplicación de injertos de espesor parcial o total de Wolfe Krause (8 a 15 décimas de milímetro), los de espesor parcial pueden ser: fino de Olier-Thiersh (1.5 a 2.5 décimas de milímetro); mediano de Blair-Brown (3 a 4 décimas de milímetro), grueso de Padget (de 5 a 6 décimas de milímetro).²⁸ A los 5 días aproximadamente se completan las tres fases principales de integración de un injerto: 1) circulación o imbibición plasmática (primeras 24 hrs); 2) Revascularización (segundo y tercer día); 3) Organización (4 y 5to día) después se valora la integración del mismo; una vez cubierta la herida y pasado el periodo crítico de reperfusión y el riesgo de trombosis vascular, sin alguna otra causa que lo contraindique, se debe iniciar rehabilitación temprana.



Debe recordarse que los injertos de espesor parcial presentan una contractura primaria menor que los de espesor total, pero finalmente los injertos de espesor parcial presentan una contractura secundaria mayor dejando una cicatriz más evidente, lo cual deberá tomarse en cuenta cuando esté involucrado un pliegue de flexión.³⁰⁻³² Conclusión Una vez que el agente agresor ha causado

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
	Hoja: 9 de 11		



8. Anexos

8.1 Referencias bibliográficas y Guías clínicas específicas

Mubarak SJ. Lower Extremity Compartment Syndromes: Treatment. En: Mubarak SJ, Hargens AR. Compartment Syndromes and Volkmann's Contracture. Philadelphia. WB Saunders. 1981;147-65. 2. Garfin SR. Historical Review. En: Mubarak SJ, Hargens AR. Compartment Syndromes and Volkmann's Contracture. Philadelphia.WB Saunders. 1981; 6-16. 3. Bhattacharyya T, Gras MS:The medical-legal aspects of compartment síndrome. J Bone Joint Surg Am 2004; 86:864-868. 4. McQueen MM,Gaston P,CourtBrown CM:Acute compartment síndrome:Who is a risk? J Bone Joint Surg Br 2000; 82: 200-203 5. Mc Queen MM, Court Brown CM: Compartment Monitoring in tibial fractures:The pressure threshosld for decompression. J Bone Joint Surg Br 1996;78: 99-104 BIBLIOGRAFÍA 18 . CANARIAS MÉDICA Y QUIRÚRGICA ■ Septiembre – Diciembre 2009 Canarias Médica y Quirúrgica | Vol. 7 - Nº 20 - 2009 6. Oda Y, SINDO M,Yukioka H, et al. Crush síndrome sustained in the 1995 Kobe, Japan, earthquake:Treatment and outcome, Ann Emerg Med 1997; 30(4): 507-512 7. Cascio BM, Wilckens JH, Ain MC, Toulson C, Frassica FJ. Documentation of acute compartment syndrome at an academic health-care center. J Bone Joint Surg Am. 2005;87(2):346- 50. 8. Edwards S. Acute compartment syndrome. Emerg Nurse. 2004;12(3):32-8. 9. Giannoudis PV, Nicolopoulos C, Dinopoulos H, Ng A, Adedapo S, Kind P. The impact of lower leg compartment syndrome on health related quality of life Injury. 2002; 33(2): 117-121. 10. Gulli B, Templeton D. Compartment syndrome of the coger extremity. Orthoped Cli North Am 1994; 25(4): 677-684. 11. Velmahos GC, Toutouzas KG. Vascular Trauma and Compartment Syndromes. Surg Clin North Am 2002; 82(1): 125-141. 12. Word KE, Reedy S, Pozniak MA, et al. Phlegmasia cerulean dolens with compartment syndrome: a complication of femoral vein cauterization. Crit Care Med 2000; 28(5): 1626-1630. 13. Compartment syndrome. American Academy of Orthopaedic Surgeons website. Disponible en: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00204>. Updated July 2007. Accedido noviembre 20, 2008. 14. Warner ME, LaMaster LM, Thoeming AK, et al. Compartment syndrome in surgical patiens. Anesthesiology 2001; 94(4): 705-708. 15. Hargens AR, Akeson WH. Pathophysiology of the Compartment Syndrome. En: Mubarak SJ, Hargens AR. Compartment Syndromes and Volkmann's Contracture. Philadelphia.WB Saunders. 1981;47-70. 16. Compartment syndrome. EBSCO Publishing DynaMed website. Disponible en: <http://www.ebscohost.com/dynamed/what.php>. Updated April 2008.Accedido noviembre 8, 2008. 17. Altizer L. Compartment syndrome. Orthop Nurs. 2004; 23(6): 391-6. 18. Perron AD, Brady WJ, Keats TE. Orthopedic piffalls in the ED: acute compartment syndrome.Am J Emerg Med. 2001; 19(5): 413-6. 19. Compartment syndrome.University of Maryland Medical Center website. Disponible en: <http://www.umm.edu/ency/article/001224prv.htm>.Accedido noviembre 20, 2008. 20.

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
	Hoja: 10 de 11		

Oullette EA: Compartment syndrome in obtunded patients. Hand Clin 1998; 14; 431-450 21. Chronic compartment syndrome. American Academy of Podiatric Sports Medicine website. Disponible en: <http://www.aapsm.org/chroniccompartment.html>. Accedido noviembre 20, 2008. 22. Har-Shai Y, Silbermann M, Reis ND et al: Muscle microcirculatory impairment following acute compartment syndrome in the dog. Plast Reconstr Surg 1992; 89: 283-289 23. Compartment syndrome. American Academy of Orthopaedic Surgeons website. Disponible en: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00204>. Updated July 2007. Accedido noviembre 20, 2008. 24. Knape JT. Missed acute compartment syndrome of the lower leg. Ned Tijdschr Geneesk. 2005; 149(5): 268. 25. Verleisdonk EJ, van der werken C. Missed acute compartment syndrome of the lower leg. Ned Tijdschr Geneesk. 2004; 148(45): 2205-9. 26. Chang YH, Tu YK, Yeh WL, Hsu RW. Tibial plateau fracture with compartment Syndrome: a complication of higher incidence in Taiwan. Chang Gung Med J. 2007; 23(3): 149-55. 27. Kostler W, Strohm PC, Sudkamp NP. Acute compartment syndrome of the limb. Injury. 2004; 35(12): 1221-7. 28. Garr JL, Gentilillo LM, Cole PA, et al. Monitoring for compartmental syndrome using near-infrared spectroscopy: a noninvasive, continuous, transcutaneous monitoring technique. J Trauma 1999; 46(4): 613-618. 29. Huber L. Compartment syndrome, chronic. EBSCO Publishing Rehabilitation Reference Center website. Disponible en: <http://www.ebscohost.com/thisTopic.php?marketID=16topi cID=860> . Updated July 2008. Accedido noviembre 10, 2008. 30. Garr JL, Gentilillo LM, Cole PA, et al. Monitoring for compartmental syndrome using near-infrared spectroscopy: a noninvasive, continuous, transcutaneous monitoring technique. J Trauma 1999; 46(4): 613-618. 31. Giannotti G, Cohn SM, Brown M, et al. Utility of near-infrared spectroscopy in the diagnosis of lower extremity compartment syndrome. J Trauma 2000; 48(3): 396-401. 32. Velmahos GC, Toutouzas KG. Vascular Trauma and Compartment Syndromes. Surg Clin North Am 2002; 82(1): 125-141. 33. Elliott KG, Johnstone AJ. Diagnosing acute compartment syndrome. J Bone Joint Surg Br. 2007; 85(5): 625-32. 34. Uliasz A, Ishida JT, Fleming JK, Yamamoto LG. Comparing the methods of measuring compartment pressures in acute compartment syndrome. Am J Emerg Med. 2006; 21(2): 143-5. 35. Pearse MF, Harry L, Nanchahal J. Acute compartment syndrome of the leg. BMJ. 2005; 325(7364): 557-8. 36. Whitesides TE, Heckman MM. Acute Compartment syndrome: Update on Diagnosis and Treatment. J Am Acad Orthop Surg. 1996; 4(4): 209-18. 37. Heemskerk J, Kitslaar P. Acute compartment syndrome of the lower leg: retrospective study on prevalence, technique of fasciotomies. World Surg. 2003; 27(6): 744-7. 38. Matziolos G, Erli HJ, Rau MH, Klever P, Paar O. Idiopathic compartment syndrome: a case report. J Trauma. 2002; 53(1): 122-4. 39. Tiwari A, Haq AI, Myint F, Hamilton G. Acute compartment syndromes. Br J Surg. 2002 ; 89(4) : 397-412. 40. Hallock CG. An endoscopic technique for decompressive fasciotomy. (Abstract) Ann Plast Surg 1999; 43: 668-670 41. Sheridan GW, Matsen FA. Fasciotomy in the treatment of the acute compartment syndrome J. Bone Joint Surg. Am. 1976; 58: 112-115. 42. Velmahos GC, Theodorou D, Demetriades D, et al. Complications and nonclosure rates of fasciotomy for trauma and related risk factors. (Abstract) World J Surg 1997; 21: 247-253. 43. Fitzgerald AM, Gaston P, Wilson Y, et al. Longterm sequelae of fasciotomy wounds. (Abstract) Br J Plast Surg 2000; 53: 690-693. 44. Salinas CM, Paul León R. Síndrome Compartimental ¿Cuándo operar y que técnica emplear? Revisión. Revista Colombiana de Cirugía Vasculat Vol 7 N°7-2007; 56-6

	MANUAL DE GUÍAS CLÍNICAS Versión ISO 9001:2015		Código: MG-SOR-23
	DIRECCIÓN QUIRÚRGICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA		Rev. 02
			Hoja: 11 de 11

9. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
00	Inicio en el Sistema de Gestión de la Calidad	NOV 17
01	Transición del SGC de la Norma ISO 9001:2008 a la Norma ISO 9001:2015	MAY 18
02	Actualización de Imagen Institucional	DIC 20