

# Incidencia del Síndrome Doloroso Regional posterior a la Cirugía para la Descompresión del Túnel del Carpo. ¿Existe una Correlación con la Técnica Anestésica Realizada?

Veronica Vieira da Costa <sup>1</sup>, Sandro Barbosa de Oliveira <sup>2</sup>, Maria Carmo Barreto Fernandes <sup>3</sup>, Renato Ângelo Saraiva, TSA <sup>4</sup>

**Resumen:** Costa VV, Oliveira SB, Fernandes MCB, Saraiva RA – Incidencia del Síndrome Doloroso Regional posterior a la Cirugía para la Descompresión del Túnel del Carpo. ¿Existe una Correlación con la Técnica Anestésica Realizada?

**Justificativa y objetivos:** El síndrome doloroso complejo regional (SDCR), anteriormente conocido como distrofia simpático refleja, es un conjunto de señales y de síntomas que incluyen dolor, sudoresis e inestabilidad vasomotora. El dolor generalmente se desencadena por un estímulo nocivo en un nervio periférico, y no es proporcional al estímulo que lo desencadena. Su aparición después de la cirugía no es algo poco frecuente, variando con la intervención. Posteriormente a la descompresión del túnel del carpo (DTC), vemos una incidencia de 2,1-5%. El bloqueo simpático puede prevenir la aparición de SDCR. Pero ningún estudio ha refrendado esa técnica como prevención de la SCR después de una cirugía para DTC. El objetivo del estudio fue definir la incidencia de SDCR después de una cirugía de DTC y su relación con cuatro técnicas de anestesia.

**Método:** Los pacientes se distribuyeron aleatoriamente y recibieron una de las siguientes técnicas: anestesia general, anestesia venosa regional con lidocaína, anestesia venosa regional con lidocaína y clonidina o bloqueo del plexo axilar. En el postoperatorio, estuvieron acompañados por una enfermera que no conocía la técnica utilizada, y se hizo el seguimiento por medio de los datos de la historia clínica electrónica hasta 6 meses después de la anestesia. En ese período, se investigaron las señales y los síntomas típicos de SDCR y en caso positivo, se inició el tratamiento. Fue realizada una evaluación descriptiva, usando el Xi-Cuadrado ( $\chi^2$ ).

**Resultados:** Se estudiaron 301 pacientes. De ellos, 25 desarrollaron SDCR, configurando una incidencia de un 8,3%. No hubo una predominancia entre las técnicas de anestesia. Se investigaron otros factores, como el tabaquismo, la profesión y otras enfermedades concomitantes, y ningún caso se registró con relación al desarrollo de SDCR posterior a la DTC.

**Conclusiones:** La incidencia de SDCR después de la cirugía para DTC está en el umbral del 8,3% sin que exista una relación con las técnicas anestésicas estudiadas.

**Descriptor:** TÉCNICAS ANESTÉSICAS: General; Regional, bloqueo plexo braquial, nervios periféricos y ganglios.

[Rev Bras Anesthesiol 2011;61(4): 231-235] ©Elsevier Editora Ltda.

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome Doloroso Complejo Regional (SDCR), era hasta hace poco tiempo, denominado Distrofia Compleja Simpático Refleja, describiendo la condición dolorosa regional asociada a las alteraciones sensoriales provenientes de un evento nódico <sup>1</sup>. Como síntoma principal está el dolor, que puede estar

asociado a la coloración anormal de la piel, a los cambios de temperatura del miembro, actividad sudomotora anormal o edema. Ese dolor acostumbra a ser desencadenado por un evento nódico inicial, pero no se limita a la distribución de un solo nervio y no es proporcional al evento que lo genera <sup>2</sup>.

Secundando los criterios del consenso creado por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (AIED), las señales y los síntomas son más comunes en la extremidad del miembro afectado, irradiándose hacia lo que resta de ese miembro. El dolor característico es una sensación de quemadura, que puede ser desencadenado por contacto físico, cambios de temperatura y estrés emocional. Las alteraciones vasomotoras se manifiestan como diferencias de temperatura y coloración entre los miembros. El edema varía de intensidad, y la sudoresis o la anhidrosis están presentes en el miembro afectado. Los disturbios de motricidad se caracterizan por una debilidad, distonías, espasmos musculares, temblores y dificultad de movimiento del miembro <sup>1</sup>.

Todavía no se ha definido muy bien la epidemiología de la SDCR, pero se sabe que no es rara su aparición después de un procedimiento quirúrgico, variando la incidencia de

Recibido del Hospital SARAHA, Brasília, Brasil.

1. Máster en Ciencia de la Rehabilitación, Médica Anestesióloga del Hospital SARAHA, Brasília.

2. Bachiller en Estadística, Estadístico del Hospital SARAHA, Brasília

3. Máster en Ciencia de la Rehabilitación, Enfermera del Hospital SARAHA, Brasília

4. Doctor en Anestesia, Coordinador de la Anestesia de la Red SARAHA de Hospitales

Sometidos el 02 de diciembre de 2010.

Aprobado para publicación el 04 de enero de 2011.

Dirección para correspondencia:

Dra. Veronica Vieira da Costa  
SHMS Quadra 501 Conj. A  
70335901 – Brasília, DF, Brasil  
E-mail: veve@sarah.br

acuerdo con el tipo y el local de la operación. En la literatura se describe que la incidencia después de la descompresión quirúrgica del túnel del carpo (DTC) varía en una horquilla entre el 2,1% y el 5%<sup>3</sup>. Según Veldman, la edad promedio de mayor afectación es de 41 años, con un predominio de mujeres en una relación de 3:1<sup>4</sup>.

No existen evidencias de factores de riesgo que predispongan el desarrollo de SDCR, aunque la inmovilidad, cuando es por mucho tiempo, pueda actuar como un factor de lesión<sup>1</sup>. Se comenta que el bloqueo simpático como técnica de anestesia puede prevenir la aparición de SDCR<sup>5,6</sup>. Sin embargo, ningún estudio previo validó esa técnica como la prevención de la SDCR después de la cirugía para la descompresión quirúrgica del túnel del carpo.

El objetivo de este estudio es definir la incidencia de SDCR después de la cirugía para DTC, con el uso de un torniquete neumático, y su relación con cuatro técnicas distintas de anestesia.

## MÉTODO

Después de la aprobación por parte del Comité de Ética Médica del Hospital y del consentimiento de los pacientes, se incluyeron en el estudio pacientes con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo con una propuesta de tratamiento quirúrgico. Todos recibieron diazepam 10 mg vía oral en la noche de la víspera de la operación y 15 mg vía oral 40 minutos antes de la operación, como medicación preanestésica.

Al inicio se separaron las técnicas de anestesia en anestesia general (A), anestesia venosa regional con lidocaína pura (B), anestesia venosa regional con lidocaína asociada a la clonidina (C), y bloqueo del plexo axilar (D). El primer paciente con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo operado fue previamente sorteado para una de las técnicas de anestesia, haciendo lo mismo en los tres pacientes siguientes, hasta que cada una de las cuatro técnicas de anestesia elegidas se realizase. Los demás pacientes secundaron el orden de los cuatro primeros, y así sucesivamente hasta completar el último paciente del estudio.

En la técnica de anestesia general, se realizó la inducción con propofol (2,5 mg.kg<sup>-1</sup>), después de la administración previa de lidocaína al 0,5% endovenosa (1 mL.10 kg<sup>-1</sup>), seguida de inserción de la máscara laríngea. El mantenimiento anestésico se hizo con sevoflurano y óxido nítrico diluido en oxígeno al 50%.

El bloqueo del plexo axilar se guió por el estimulador del nervio periférico, buscando los estímulos múltiples de los nervios periféricos del plexo axilar. Fue administrado un total de 30 mL de lidocaína al 2% con adrenalina 1:200.000.

La anestesia venosa regional fue realizada con lidocaína al 0,5%, con un volumen total de 40 mL, asociada o no a la clonidina 1 µg.kg<sup>-1</sup> de peso.

En el perioperatorio, se administraron cetorolaco (30 mg) y dipirona (30 mg.kg<sup>-1</sup>) endovenosos para ayudar en la analgesia postoperatoria.

Todos los pacientes estuvieron con el torniquete neumático en el miembro operado durante la operación para mantener el campo operatorio exento de sangramiento. La presión estimulada en el manguito fue de 110 mmHg por encima de la presión arterial sistólica del paciente al momento de insuflar el torniquete.

En todos los grupos estudiados, se realizó la infiltración de lidocaína al 1% sin adrenalina en la incisión, por el cirujano (antes del cierre de la piel), con el objetivo de realizar la analgesia en el postoperatorio inmediato.

En el primer y en el segundo días del postoperatorio, como también en el primer cambio de la cura ambulatorial (cerca de 8 días después de la operación), los pacientes se evaluaron por una enfermera que no conocía la técnica anestésica utilizada, en busca de eventuales complicaciones, como la formación de hematoma o señales de inflamación en el sitio de la operación. Posteriormente, hubo un seguimiento por medio de una historia clínica hasta 6 meses después de la anestesia. Durante todo ese tiempo, se investigaron las señales y los síntomas típicos de la SDCR, de acuerdo con los criterios del consenso de la AIED propuestos en 1993<sup>1</sup>. Fueron considerados casos de SDCR aquellos que además de los síntomas típicos, también tenían por lo menos dos señales características de la SDCR. Los casos en que se realizó el diagnóstico clínico por el cirujano confirmado por un neurólogo, se consideraron positivos para la SDCR.

Formaron parte de la muestra los pacientes sometidos a la cirugía de retinaculotomía de los flexores del carpo, seleccionados aleatoriamente, entre enero de 2006 y noviembre de 2007, en la unidad de la Red Sarah en Brasilia.

El cálculo de la Muestra fue: con una muestra obtenida para este estudio, 301 pacientes, el test de Xi-Cuadrado (Xi<sup>2</sup>) de Pearson con un poder de un 80% (1 - "error del tipo II"), para detectar diferencias entre los grupos, considerando *w* de Cohen (*effect size*) igual a 0,19. Las diferencias entre los grupos pueden ser confirmadas con un nivel de significancia de un 5% ("error del tipo I")<sup>8,9</sup>.

Además de la evaluación de la asociación de la SDCR con las técnicas anestésicas, se verificó también la asociación con las variables del sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), hipertensión arterial sistólica, diabetes mellitus, hipotiroidismo, jaqueca, tabaquismo y tiempo de torniquete neumático.

Como el tiempo del torniquete neumático se modifica por factores inherentes a la propia técnica de anestesia, como por ejemplo, la anestesia venosa regional, donde es necesario un tiempo mayor de torniquete<sup>7</sup>, el análisis de esa variable se hizo de acuerdo con la técnica de anestesia usada.

Fue realizado un análisis estadístico descriptivo y exploratorio de los datos. Para evaluar la asociación entre la SDCR y las variables nominales estudiadas fue utilizado el test Xi-Cuadrado (Xi<sup>2</sup>) de Pearson (asintótico y cuando fue preciso, exacto). Cuando se evaluaron las variables continuas, fueron hechas las inferencias utilizando el test no paramétrico de Mann-Whitney. El software estadístico utilizado fue el SPSS versión 13.

## RESULTADOS

Fueron estudiados 301 pacientes sometidos a la retinaculotomía de los flexores del carpo unilateral. De los pacientes que formaron parte de la muestra, 288 eran del sexo femenino correspondiendo al 96% de los casos (Tabla I). La edad promedio de los pacientes fue de 51,2 años.

Los pacientes se sometieron a las siguientes técnicas de anestesia: anestesia general (24%), anestesia venosa regional pura (30%), anestesia regional venosa asociada a la clonidina (22%) y bloqueo del plexo axilar (24%) (Tabla I).

**Tabla I – Características Demográficas**

	n = 301
Sexo*	
Femenino	288 (96%)
Masculino	13 (4%)
Técnica anestésica *	
BPB axilar	71 (24%)
General	73 (24%)
BIER	90 (30%)
BIER + clonidina	67 (22%)
Enfermedades asociadas *	
HAS	114 (38%)
Diabetes mellitus	39 (13%)
Hipotiroidismo	47 (16%)
Jaqueca	37 (12%)
Tabaquismo*	78 (26%)
Edad (años) **	51,2 ± 9,4
IMC**	28,8 ± 5,0
Tiempo de torniquete (min) **	30 ± 17

\* Valores expresados en número de pacientes (%); \*\* promedio ± desviación estándar. BPB: bloqueo plexo braquial; Bier: anestesia venosa regional; HAS: hipertensión arterial sistémica; IMC: índice de masa corpórea.

De los 301 pacientes que formaron parte de la muestra, 25 desarrollaron SDCR configurando una incidencia de un 8,3%. Esa incidencia fue distribuida igualmente sin haber predominancia entre las técnicas de anestesia realizadas.

Las enfermedades asociadas más comunes fueron: hipertensión arterial sistémica (HAS), que estuvo presente en un 38% de los pacientes estudiados, hipotiroidismo (16%), diabetes mellitus (13%), y jaqueca (12%) (Tabla I).

No se encontró una asociación de la SDCR con la HAS, hipotiroidismo, diabetes mellitus y jaqueca. Tampoco hubo una asociación de la aparición de SDCR con las variables de sexo, edad e índice de masa corporal (Tabla II).

Con relación al tiempo de torniquete neumático, se registró una diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes que recibieron anestesia venosa regional y aquellos que recibieron otras técnicas anestésicas ( $p < 0,001$ ).

**Tabla II – Prevalencia de Síndrome Doloroso Complejo Regional (SDSR)**

	Sin SDCR, n = 276	Con SDCR, n = 25	p
Sexo*			0,399
Femenino	263 (91,3%)	25 (8,7%)	
Masculino	13 (100,0%)	0 (-)	
Técnica anestésica *			0,263
BPB axilar	63 (88,7%)	8 (11,3%)	
General	70 (95,9%)	3 (6,7%)	
BIER	84 (93,3%)	6 (4,1%)	
BIER + clonidina	59 (88,1%)	8 (4,1%)	
HAS*			0,840
No	171 (91,4%)	16 (8,6%)	
Sí	105 (92,1%)	9 (7,9%)	
Diabetes mellitus*			0,754
No	241 (92,0%)	21 (8,0%)	
Sí	35 (89,7%)	4 (10,3%)	
Hipotiroidismo *			0,778
No	232 (91,3%)	22 (8,7%)	
Sí	44 (93,6%)	3 (6,4%)	
Jaqueca*			1,000
No	242 (91,7%)	22 (8,3%)	
Sí	34 (91,9%)	3 (8,1%)	
Tabaquismo*			0,229
No	207 (92,8%)	16 (7,2%)	
Sí	69 (88,5%)	9 (11,5%)	
Edad (años) **	51,2 ± 9,6	50,6 ± 7,2	0,967
IMC**	28,8 ± 5,1	29,1 ± 4,8	0,722
Tiempo de torniquete (min) **	30,9 ± 17,4	32,4 ± 12,6	0,633

\*Valores expresados en número de pacientes (%); \*\* promedio ± desviación estándar; BPB: bloqueo plexo braquial; Bier: anestesia venosa regional; HAS: hipertensión arterial sistémica; IMC: índice de masa corpórea.

**Tabla III – Tiempo de Torniquete en Minutos según la Técnica Anestésica**

	n	Tiempo de torniquete	Sin SDCR *	Con SDCR *	p*
BPB axilar	71	16,0 ± 8,4			
General	73	16,7 ± 10,0			
BIER	90	44,0 ± 9,4			
BIER + clonidina	67	44,9 ± 10,7			
Técnica sin BIER	144	16,4 ± 9,2	16,1 ± 9,4	19,8 ± 6,2	0,025
Técnica con BIER	157	44,4 ± 10,0	44,6 ± 10,3	42,3 ± 6,2	0,153

\*Test no paramétrico Mann-Whitney. SDCR: síndrome doloroso complejo regional; BPB: bloqueo plexo braquial; Bier: anestesia venosa regional.

Los pacientes que fueron sometidos a la anestesia venosa regional con lidocaína pura o asociada a la clonidina y que desarrollaron SDCR, tuvieron tiempo de torniquete neumático igual a los que no lo desarrollaron ( $p = 0,153$ ), mientras que los que fueron sometidos a la anestesia general y al bloqueo del plexo axilar y desarrollaron SDCR, sí que tuvieron un tiempo de torniquete mayor que aquellos que se sometieron a las mismas técnicas de anestesia y no desarrollaron SDCR ( $p = 0,025$ ) (Tabla III).

## DISCUSIÓN

El desarrollo de la SDCR posterior a un trauma quirúrgico no es algo poco común, variando su incidencia de acuerdo con la intervención, local del trauma quirúrgico y tiempo de evaluación<sup>6</sup>. Los relatos de la literatura también presentan una incidencia variada de acuerdo con el local en que se realizó el estudio<sup>10</sup>.

A pesar de que la epidemiología de la SDCR todavía no esté bien definida, encontramos en el presente estudio, una mayor prevalencia en mujeres adultas, como lo describen Veldman y col.<sup>11</sup>, con una edad promedio un poco más elevada y en una mayor proporción con relación al sexo masculino que lo referido por el autor. Probablemente esas diferencias fueron causadas por el hecho de que, en el presente estudio, se haya evaluado la incidencia después de la realización de un procedimiento quirúrgico específico, que es mucho más frecuente en el sexo femenino en la franja de los 50 años.

En el presente estudio encontramos una incidencia de un 8,3%, a diferencia de la relatada en otro estudio, que estimó una aparición en el umbral del 2,1% al 5%<sup>6</sup>. Probablemente existen múltiples motivos para la variabilidad reportada de su incidencia. La utilización incorrecta de los criterios para el diagnóstico puede conllevar al aumento o a la disminución de la incidencia. Las señales inflamatorias de dolor, edema y los cambios de temperatura, pueden ser clínicamente diferentes entre pacientes con SDCR y pacientes en fase inicial de recuperación de una operación<sup>6</sup>.

En este estudio, se tuvieron en cuenta SDCR los casos que presentaban por lo menos dos señales y síntomas, como el dolor de una quemadura, hiperestesia, sensación de calor local, edema, alteración de la temperatura y/o de coloración de la piel, reducción de la motricidad, temblores, espasmos musculares, sudoresis o anhidrosis, alteración trófica de la piel y fáneros. El diagnóstico se hacía inicialmente por el cirujano y lo confirmaba el neurólogo.

En la literatura, se describe que la incidencia de SDCR post quirúrgica puede variar de acuerdo con el período en el cual se realiza el seguimiento y por ende, el diagnóstico. En estudios prospectivos, la incidencia de SDCR tiende a disminuir en el transcurso de los primeros 3 meses del postoperatorio, con la estabilización aproximadamente en 6 meses. Así, los estudios que forman la evaluación del desarrollo de SDCR en una fase precoz del postoperatorio, pueden detectar una alta incidencia de la enfermedad en comparación con aquellos que hacen la evaluación en una fase más tardía del

postoperatorio<sup>10</sup>. En este estudio, el seguimiento fue realizado desde la primera cura y se mantuvo así en todos los retornos (mensuales), hasta el 6º mes del postoperatorio, como también durante las consultas que fueron solicitadas por el paciente fuera de la fecha programada. Ese factor puede ser el responsable de la incidencia más elevada encontrada en el presente estudio.

Con relación a las técnicas anestésicas realizadas, no predominó el desarrollo de la SDCR en ninguna de ellas, siendo la prevalencia distribuida de modo uniforme. En la literatura, se describe la existencia de una reducción de la incidencia de SDCR después de la facectomía para la contractura de Dupuytren, cuando se usan las técnicas de bloqueo de plexo braquial vía axilar y la anestesia venosa regional con lidocaína asociada a la clonidina<sup>12</sup>. El autor describe como hipótesis para esa incidencia menor el hecho de que el bloqueo de plexo axilar promueve un bloqueo simpático ya antes de la operación o un alivio del dolor más prolongado en el postoperatorio, creyendo que esos factores, en su conjunto, reducen la incidencia de SDCR en el postoperatorio. En este estudio, no se pudo confirmar ese hallazgo, probablemente porque la población estudiada presentaba una enfermedad de base con fisiopatología diferente de la contractura de Dupuytren.

Al tratarse del tiempo de torniquete del miembro operado, encontramos una asociación entre los pacientes que recibieron anestesia general y bloqueo de plexo axilar en comparación con los que recibieron anestesia venosa regional asociada o no a la clonidina. Los pacientes sometidos a la anestesia general y al bloqueo del plexo axilar y que desarrollaron SDCR, presentaron un tiempo de torniquete mayor que los pacientes que recibieron la misma técnica de anestesia y que no desarrollaron SDCR. La situación fue diferente con los pacientes que recibieron anestesia venosa regional con o sin clonidina, en que no hubo diferencia en el tiempo de torniquete entre el grupo que desarrolló y el que no desarrolló SDCR. Es como si el tiempo de isquemia fuese un factor importante para desencadenar la SDCR pero que, en los pacientes que recibieron anestesia venosa regional, y en los cuales existen fármacos actuando en la región, la isquemia fuese menos significativa.

Un estudio prospectivo, aleatorio y doble ciego evaluó a 84 pacientes sometidos a la cirugía de mano, con historial de SDCR que recibieron anestesia venosa regional. Un grupo recibió lidocaína pura, mientras que el otro recibió lidocaína asociada a la clonidina en una dosis de  $1\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ . La recurrencia de la SDCR fue mucho menor en el grupo que recibió la clonidina (al 10%) con relación al que recibió lidocaína pura (al 70%)<sup>13</sup>. La clonidina posee propiedades analgésicas en pacientes con dolor de origen simpático, posiblemente porque reduce la liberación de norepinefrina para los receptores  $\alpha$ -adrenérgicos periféricos prejunctionales<sup>12</sup>.

Uno de los mecanismos fisiopatológicos que conllevan a la SDCR es el continuo paso del estímulo nociceptivo de la periferia hacia el sistema nervioso central, conllevando a un estado de excitabilidad central. Así, es importante preocuparse con el control del dolor postoperatorio y con las complicacio-

nes operatorias que puedan afectar la extremidad operada, con la consecuente aparición de SDCR<sup>12</sup>.

Os resultados encontrados neste estudio diferem daqueles encontrados por esse autor porque no encontramos una diferencia entre el grupo que recibió lidocaína pura y el grupo que recibió lidocaína asociada a l clonidina. A pesar de no haber encontrado una diferencia con relación a las técnicas de anestesia realizada y al desencadenamiento de SDCR, el tiempo de torniquete fue un factor importante para la aparición de SDCR en los pacientes que recibieron anestesia general y bloqueo de plexo braquial.

Como colofón, podemos decir que la incidencia de SDCR en pacientes sometidos a la retinaculotomía de los flexores del carpo es de un 8,3%, sin que exista una correlación con las técnicas anestésicas ya estudiadas.

## REFERENCIAS

01. Cordon FCO, Lemonica L – Síndrome dolorosa complexa regional: epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, testes diagnósticos e propostas terapêuticas. *Rev Bras Anesthesiol*, 2002;52:618-627.
02. Raja SN, Grabow TS – Complex regional pain syndrome I (reflex sympathetic dystrophy). *Anesthesiology*, 2002;96:1254-1260.
03. Shinya K, Lanzetta M, Conolly WB – Risk and complications in endoscopic carpal tunnel release. *J Hand Surg Br*, 1995;20:222-227.
04. Veldman PA, Reynen HM, Artz IE et al. – Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy: prospective study of 829 patients. *Lancet*, 1993;342:1012-1016.
05. Viel EJ, Pelissier J, Eledjam JJ – Sympathetically maintained pain after surgery may be prevented by regional anesthesia. *Anesthesiology*, 1994;81:265-266.
06. Reuben SS – Sympathetically maintained pain and the use of regional anesthesia. *Anesthesiology*, 1994;81:1548.
07. ReisJunior A – Anestesia Regional Intravenosa, em: Cangiani LM Posso IP, Potério GMB et al. – Tratado de Anestesiologia. 6 Ed, São Paulo, Atheneu, 2006;1295-1315.
08. Cohen J – Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2. Ed, New York, Academic Press, 1988.
09. Faul F, Erdfelder E, Lang AG et al. – G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*, 39:175-191.
10. Reuben SS – Preventing the development of complex regional pain syndrome after surgery. *Anesthesiology*, 2004;101:1215-1224.
11. Gulati A, Whitaker IS, Jaggard M et al. – Carpal tunnel decompression. The impact of tourniquet, anaesthesia type, and operating team on patient satisfaction scores. *Br J Plast Surg*, 2005;58:116-119.
12. Reuben SS, Pristas R, Dixon D et al. – The incidence of complex regional pain syndrome after fasciectomy for Dupuytren's contracture: a prospective observational study of four anesthetic techniques. *Anesth Analg*, 2006;102:499-503.
13. Reuben SS, Rosenthal EA, Steinberg RB et al. – Surgery on the affected upper extremity of patients with a history of complex regional pain syndrome: the use of intravenous regional anesthesia with clonidine. *J Clin Anesth*, 2004;16:517-522.