

CERVICOBRAQUIALGIA: OSTEOPATÍA Y NEURODINÁMICA APLICADA

Autor: D. Fco. Bautista Aguirre

Fisioterapeuta y Osteópata D.O

Profesor de la Escuela de Osteopatía de Madrid

Profesor del Instituto de Postgrado en Terapia Manual

Cada día se da más importancia al sistema nervioso periférico como fuente de síntomas musculoesqueléticos tanto crónicos como agudos. El atrapamiento neural puede ser fuente de síntomas, cuando el nervio sufre una hipomovilidad y se altera su riego sanguíneo arterial mediado por el sistema nervioso simpático.

Para poder evaluar esto los fisioterapeutas hacemos uso de los distintos test neurodinámicos cobrando mayor relevancia en el caso de la neuralgia cervicobraquial (NCB) el ULNT1 o *upper limb neural test 1*, considerado el test de valoración más global para evaluar el miembro superior y el plexo braquial.

La NCB está provocada por la irritación del plexo braquial en cualquier parte de su trayecto, entendiéndose por irritación dos mecanismos básicos la compresión o la tensión anómala. La clínica presentada por el paciente va a ser dolor cervical y de miembro superior, asociado a parestesias u hormigueo y pérdida de fuerza o torpeza de movimientos. Según las raíces afectadas la distribución de los síntomas será variable.

La irritación neural según autores como Greening o Butler, conllevan dos circunstancias importantes que hay que restituir para evitar el agravamiento del cuadro y/o la cronicidad de los síntomas, que son la hipomovilidad neural y consecuentemente la microcirculación del nervio periférico.

Aunque si bien la neuralgia cervicobraquial se puede dar por la compresión del nervio periférico en cualquier parte del trayecto contra cualquiera de sus interfaces lo más frecuente en clínica es que dicho atrapamiento se produzca a nivel de la emergencia de las raíces en el agujero de conjunción, provocando lo que denominamos una cervicobraquialgia o NCB de origen radicular, y en la que vamos a centrar nuestra ponencia.

Por tanto si consideramos la NCB de origen radicular observamos que a nivel clínico las principales causas de irritación neural son tres, la patología discal, la cervicoartrosis y la hipermovilidad cervical media e inferior compensadora a disfunciones vertebrales originadas a otro nivel, sobretodo torácico alto y suboccipital (Butler 2002, Norlander 1996, Ricard 2008, Shacklock 2007, Greening 2005).

Debemos por tanto conocer estas entidades clínicas como elementos de la irritación neural. Esto nos lleva a realizar un correcto diagnóstico clínico y diferencial de la NCB. Diagnóstico clínico en el que incluiremos la anamnesis, exploración de reflejos osteotendinosos, dermatomas afectados, tests musculares, tests ortopédicos y neuodinámicos y por supuesto pruebas complementarias como TAC, RM, radiología o la prueba de oro en el diagnóstico de transmisión nerviosa, la EMG.

Con todo esto llegaremos al diagnóstico más correcto posible, y estaremos en condiciones de aplicar las mejores técnicas de tratamiento disponibles. Entre ellas la osteopatía y la neurodinámica.

El objetivo del tratamiento fisioterápico a través de estas herramientas será mejorar la movilidad neural y la circulación a nivel de la vasa-nervorum del nervio periférico con el fin de disminuir los síntomas del paciente.

Para ello usaremos y expondremos diversas técnicas tanto osteopáticas como neurodinámicas aplicadas en el abordaje de la NCB, y la finalidad con las que las utilizamos siempre persiguiendo los objetivos anteriormente comentados.

Concluiremos la ponencia con la presentación de un estudio basado en la evidencia que realizamos recientemente y que presentamos en el congreso interdisciplinar de la universidad de Sevilla llevado a cabo el mes de marzo del presente año y que refuerza el abordaje de las cervicobraquialgias mediante estas técnicas aplicables por el fisioterapeuta:

Bautista Aguirre F, Boscà Gandia JJ. Influencia de la manipulación de la charnela cervicodorsal sobre la fuerza prensil y mecanosensibilidad neural en pacientes con cervicalgia mecánica. Tesis para la obtención del D.O; 2011.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández de las Peñas C, de la Llave Rincón A, Fernández Carnero J, et al. Bilateral widespread mechanical pain sensitivity in carpal tunnel syndrome: evidence of central processing in unilateral neuropathy. *Brain* 2009; 132: 1472-1479.
2. Butler D. Movilización del sistema nervioso. 1ed. Paidotribo; 2002.
3. Shacklock M. Neurodinámica clínica. 1ed. Elsevier; 2007.
4. Elvey R. Treatment of arm pain associated with abnormal brachial plexus tension. *Australian Journal of Physiotherapy* 1986; 32: 225-230.
5. Kostopoulos D. Treatment of carpal tunnel syndrome: a review of the non-surgical approaches with emphasis in neural mobilization. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2004; 8(1): 2-8.
6. Hall TM, Elvey RL. Nerve trunk pain: physical diagnosis and treatment. *Manual Therapy* 1999; 4(2): 63-7.
7. Pommerol P. Techniques de mobilisation du système neuroméningées. *Kinésithérapie Scientifique* 2000; 397: 20-30.
8. Menck JY, Requejo SM, Kulig K. Thoracic spine dysfunction in upper extremity complex regional pain syndrome type I. *J Orthop Sports Phys Ther* 2000; 30(7): 401-9.
9. Coppieters MW, Stappaerts KH, Wouters LL, Janssens K. The immediate effects of a cervical lateral glide treatment technique in patients with neurogenic cervicobrachial pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003; 33(7): 369-78.
10. Saranga J, Green A, Lewis J, Warsfold C. Effect of a cervical lateral glide on the upper limb neurodynamic test. *Physiotherapy* 2003; 89(11): 678-84.
11. Selvaratnam PJ, Matyas TA, Glasgow EF. Noninvasive discrimination of brachial plexus involvement in upper limb pain. *Spine* 1994;19: 26-33.
12. Maitland G, Hengeveld E, Banks K, English K. Manipulación vertebral. 7ed. Elsevier; 2007.
13. Xhardez Y. Vademécum de kinesioterapia y de reeducación funcional. 4ed. El Ateneo; 2000.

14. Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P, Nordin M, Cassidy JD, Holm LW, Côté P, van der Velde G, Hogg-Johnson S. Clinical practice implications of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: from concepts and findings to recommendations. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32(2 Suppl): S227-43.
15. Van der Heide B, Allison GT, Zusman M. Pain and muscular responses to a neural tissue provocation test in the upper limb. *Man Ther* 2001; 6(3): 154-62.
16. Coppieters MW, Kurz K, Mortensen TE, Richards NL, Skaret IA, McLaughlin LM, Hodges PW. The impact of neurodynamic testing on the perception of experimentally induced muscle pain. *Man Ther* 2005; 10(1): 52-60.
17. Schmid A, Brunner F, Luomajoki H, Held U, Bachmann LM, Künzer S, Coppieters MW. Reliability of clinical tests to evaluate nerve function and mechanosensitivity of the upper limb peripheral nervous system. www.biomedcentral.com/info/authors/. 21 de 01 de 2009. www.biomedcentral.com/1471-2474/10/11 (último acceso: 2010 de 04 de 19).
18. Coppieters M, Stappaerts K, Janssens K, Jull G. Reliability of detecting 'onset of pain' and 'submaximal pain' during neural provocation testing of the upper quadrant. *Physiother Res Int* 2002; 7: 146-156.
19. Shacklock M. Positive Upper Limb tension test in a case of surgical proven neuropathy: Analysis and validity. *Manual Therapy* 1996; 1: 154-161.
20. Boscá JJ. La manipulación de la charnela cervico-torácica, ¿es peligrosa en caso de cardiopatías? Tesis para la obtención del D.O.; 2003.
21. Ricard F. Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical. 1ed. Panamericana; 2008.
22. Jurado A, Medina I. Manual de pruebas diagnósticas. 1ed. Paidotribo; 2002.
23. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 3ed. Masson; 2007.
24. Busquet L. La osteopatía craneal. 2ed. Paidotribo; 2003.
25. Liem T. La osteopatía craneosacra. Paidotribo; 2002.
26. Upledger JE, Vredevoogd JD. Terapia craneosacra I. 2ed. Paidotribo; 2007.
27. McMinn RMH, Hutchings RT. Gran Atlas de Anatomía Humana. 3ed. Vol. 1 y 2. Océano/Centrum; 1994.

28. Netter. Sistema Nervioso, anatomía y fisiología. 1ed. Vol. 1. Masson; 2002.
29. Ylinen J, Nykanen M, Kautainen H, Hakkinen A. Evaluation of repeatability of pressure algometry on the neck muscles for clinical use. *Man Ther* 2007; 12: 192-7.
30. Chesterton LS, Sim J, Wright CC, Foster N. Interrater reliability of algometry in measuring pressure pain thresholds in healthy humans, using multiple raters. *Clin J Pain* 2007; 23(9): 760-6.
31. Ocampo. Factores asociados a la condición funcional del adulto mayor: Costa Rica 2004-2006. Universidad de Costa Rica. (Programa de especialidades médicas); 2007.
32. Zeynep E, Faisal M, Burke D, De Luca C. Effects of aging on motor-unit properties. *J Neurophysiol* 1999; 82(5): 2081-91.
33. Günther CM, Bürger A, Rickert M, Crispin A, Schulz CU. Grip strength in healthy caucasian adults: reference values. *J Hand Surg Am* 2008; 33(4): 558-65.
34. Cauley JA, Petrini AM, LaPorte RE, Sandler RB, Bayles CM, Robertson RJ, Slemenda CW. The decline of grip strength in the menopause: relationship to physical activity, estrogen use and antropometric factors. *J Chronic Dis* 1987; 40(2): 115-20.
35. Crosby C, Whebe M. Hand strength: normative values. *J Hand Surg* 1994; 19A: 650-670.
36. Torres M, Gonzalez J, Yañez J, Bartolomé del Valle E. Estudio dinamométrico de la mano y el pulgar. *Revista de Ortopedia y Traumatología* 1999; 43: 321-326.
37. Vicenzino B, Collins D, Wright A. The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia. *Pain* 1996; 68: 69-74.
38. Vicenzino B, Collins D, Benson H, Wright A. An investigation of the interrelation ship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympathoexcitation. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 1998; 21(7): 448-53.
39. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: Normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil* 1985; 66: 69-74.
40. O'Driscoll SW, Horii E, Ness R, Cahalan TD, Richards RR, An KN. The relationship between wrist position, grasp size, and grip strength. *J Hand Surg [Am]* 1992; 169-77.

41. Mhan JK, Romero CP. Evaluación de la fuerza de puño en sujetos adultos sanos mayores de 20 años de la Región Metropolitana. Universidad de Chile (Tesis) ; 2005.
42. Watanabe T, Owashi K, Kanauchi Y, Mura N, Takahara M, Ogino T. The short-term reliability of grip strength measurement and the effects of posture and grip span. *J Hand Surg* 2005; 30 A: 603-609.
43. Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Average versus maximum grip strength: which is more consistent?. *J Hand Surg [Br]* 2004; 29(1): 82-4.
44. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
45. Suter E, McMorland G. Decrease in elbow flexor inhibition after cervical spine manipulation in patients with chronic neck pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2002; 17(7): 541-4.
46. Dunning J, Rushton A. The effects of cervical high-velocity low-amplitude thrust manipulation on resting electromyographic activity of the biceps brachii muscle. *Manual Therapy* 2008; 1-6.
47. Greening J, Lynn B, Leary R, Warren L, O'Higgins P, Hall-Craggs M. The use of ultrasound imaging to demonstrate reduced movement of the median nerve during wrist flexion in patients with non-specific arm pain. *J Hand Surg Br* 2001; 26B: 401-6.
48. Greening J, Smart S, Leary R, Hall-Craggs M, O'Higgins P, Lynn B. Reduced movement of median nerve in carpal tunnel during wrist flexion in patients with non-specific arm pain. *Lancet* 1999; 34: 217-8.
49. Greening J, Lynn B. Minor peripheral nerve injuries: an underestimated source of pain? *Man Ther* 1998; 3(4): 187-94.
50. Greening J, Dilley A, Lynn B. In vivo study of nerve movement and mechanosensitivity of the median nerve in whiplash and non-specific arm pain patients. *Pain* 2005; 115: 248-53.
51. Quintner JL. A study of upper limb pain and paraesthesiae following neck injury in motor vehicle accidents: assessment of the brachial plexus tension test of Elvey. *Br J Rheumatol* 1989; 28(6): 528-33.

52. Petersen CM, Zimmermann CL, Hall KD, Przechera SJ, Julian JV, Coderre NN. Upper limb neurodynamic test of the radial nerve: a study of responses in symptomatic and asymptomatic subjects. *J Hand Ther* 2009; 22(4): 344-53.
53. Vicenzino B, Gutschlag F, Collins D, Wright A. «An investigation of the effects of spinal manual therapy on forequarter pressure and thermal pain thresholds and sympathetic nervous system activity in asymptomatic subjects.» Adelaide: *Moving In On Pain*, 1995: 185-193.
54. Sterling M, Jull G, Wright A. Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Manual Therapy* 2001; 6(2): 72-81.
55. Fernandez de las Peñas C, Perez de Heredia M, Brea Rivero M, Miangolarra Page JC. Immediate effects on pressure pain threshold following a single cervical spine manipulation in healthy subjects. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2007; 37(6): 325-9.
56. Fernández Carnero J, Fernández de las Peñas C, Cleland JA. Immediate hypoalgesic and motor effects after a single cervical spine manipulation in subjects with lateral epicondylalgia. *J Manipulative Physiol Ther* 2008; 31(9): 675-81.
57. Fernández de Las Peñas C, Alonso Blanco C, Cleland JA, Rodríguez Blanco C, Albuquerque Sendín F. Changes in pressure pain thresholds over C5-C6 zygapophyseal joint after a cervicothoracic junction manipulation in healthy subjects. *J Manipulative Physiol Ther* 2008; 31(5): 332-7.
58. Penning L. Functional pathology of lumbar spinal stenosis. *Clinical Bioengineering* 1992; 7: 3-17.
59. Zusman M. 'What does manipulation do? The need for basic research in: Boyling J and Palastanga N (eds) *Grieve's Modern Manual Therapy: The vertebral column*. 3ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1994.
60. Katavich L. Differential effects of spinal manipulative therapy on acute and chronic muscle spasm: A proposal for mechanisms and efficacy. *Manual Therapy* 1998; 3:3: 132-139.
61. Taylor HH, Murphy B. Cervical spine manipulation alters sensorimotor integration: a somatosensory evoked potential study. *Clin Neurophysiol* 2007; 118(2): 391-402.
62. Taylor HH, Murphy B. Altered sensorimotor integration with cervical spine manipulation. *J Manipulative Physiol Ther* 2008; 31(2): 115-26.
63. Herzog W, Scheele D, Conway PJ. Electromyographic responses of back and limb muscles associated with spinal manipulative therapy. *Spine* 1999; 24(2): 146-52.

64. Busquet L. Las cadenas musculares. Tomo I. 8ed. Paidotribo; 2006.
65. Mintken PE, Cleland JA, Carpenter KJ, Bieniek ML, Keirns M, Whitman JM. Some factors predict successful short-term outcomes in individuals with shoulder pain receiving cervicothoracic manipulation: a single-arm trial. *Phys Ther* 2010; 90(4): 643-4.
66. Alperovitch-Najenson D, Carmeli E, Coleman R, Ring H. Handgrip strength as a diagnostic tool in work-related upper extremity musculoskeletal disorders in women. *ScientificWorldJournal* 2004; 3:4: 111-7.
67. Piovesan EJ, Tatsui CE, Kowacs PA, Lange MC, Pacheco C, Werneck LC. Using algometry of pressure measuring the threshold of trigeminal pain perception in normal volunteers: a new protocol of studies;2001. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; 59(1): 92-6.
68. Schwerla F, Bischoff A, Nurnberger A, Genter P, Guillaume JP, Resch KL. Osteopathic treatment of patients with chronic non-specific neck pain: arandomised controlled trial of efficacy. *Forsch Komplementmed* 2008; 15(3): 138-45.
69. Koes BW, Bouter LM, van Mameren H, Essers AH, Verstegen GM, Hofhuizen DM, Houben JP, Knipschild PG. Randomised clinical trial of manipulative therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints: results of one year follow up. *BMJ* 1992; 304 (6827): 601-5.
70. Gonzalez J, Fernández de las Peñas C, Cleland JA, Albuquerque Sendín F, Palomeque del Cerro L, Méndez Sánchez R. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electrotherapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial.» *Manual Therapy* 2009; 14(3): 306-13.
71. Cleland JA, Childs JD, McRae M, Palmer JA, Stowell T. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Man Ther* 2005; 10(2): 127-35.
72. Cleland JA, Glynn P, Whitman JM, Eberhart SL, MacDonald C, Childs JD. Short-term effects of thrust versus nonthrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther* 2007; 87(4): 431-40.
73. Eubanks JD. Cervical radiculopathy: nonoperative management of neck pain and radicular symptoms. *Am Fam Physician* 2010; 81(1): 33-40.
74. Kukurin GW. The amelioration of symptoms in cervical spinal stenosis with spinal cord deformation through specific chiropractic manipulation : a case report with long-term follow-up. *J Manipulative Physiol Ther* 2004; 27(5): e7.

75. Sandlund J, Røijezon U, Björklund M, Djupsjöbacka M. Acuity of goal-directed arm movements to visible targets in chronic neck pain. *J Rehabil Med* 2008; 40(5): 366-74.
76. Norlander S, Aste-Norlander U, Nordgren B, Sahlstedt B. Mobility in the cervico-thoracic motion segment: an indicative factor of musculo-skeletal neck-shoulder pain. *Scand J Rehabil Med* 1996; 28(4): 183-92.
77. Norlander S, Gustavsson BA, Lindell J, Nordgren B. Reduced mobility in the cervico-thoracic motion segment--a risk factor for musculoskeletal neck-shoulder pain: a two-year prospective follow-up study. *Scand J Rehabil Med* 1997; 29(3): 167-74.