

Tests du syndrome du défilé thoraco-brachial :

revue de littérature sur la fiabilité des tests cliniques (3^e partie)

Mots clés : ► Syndrome du défilé thoraco-brachial ► Tests ► Thérapie manuelle

Nous avons exposé et décrit dans deux articles précédents [1, 2] les principaux tests cliniques pour ce diagnostic. Pour que nos lecteurs puissent juger de la pertinence de ces tests, il nous semble important de décrire dans cette troisième partie leur fiabilité.

Nous ne parlerons pas du test UNLT ou test de mise en tension du plexus brachial car nous avons écrit plusieurs articles sur celui-ci [3-5] ; nous vous renvoyons donc à ces articles ou à notre livre [6].

Nous avons fait une revue de littérature en sélectionnant des articles sur Pubmed, sur Science Direct et sur PEDro avec des croisements de mots clés (syndrome thoraco-brachial) STTB, *trans outlet syndrom* (TOS), tests, scalènes ou *scalenius*, petit pectoral ou *minor pectoralis*, syndrome costo-claviculaire (*costoclavicular syndrom*). Nous sommes allés rechercher des articles sans limite de date de

parution. Le tri a été fait sans méthode particulière et nous n'avons pas utilisé de grille de lecture (validation). Voici nos résultats avec les tableaux I et II.

Tableau de la fiabilité des tests

En 2007, Sanders [16] obtient ces résultats sur 50 patients diagnostiqués STTB : 98 % ont un ULTT modifié positif, 100 % ont un test EAST ou test du stress positif et 90 % ont une rotation d'épaule ou une inclinaison controlatérale cervicale déclenchant les symptômes.

Il a également vérifié la validité du test d'Adson [17] dans la littérature sur des patients porteurs d'un NTOS (compression neurale d'un STTB). Le pourcentage de réponse positive varie de 22 à 100 %.

Pascal POMMEROL

Kinésithérapeute
Ostéopathe
Lyon (69)

► Tableau I

Résumé du nombre de faux positif

Tests	Auteurs	Vasculaire	Neurologique	Réponse positive
Test d'hyperabduction	Gergoudis et Barnes [7]	14 % occlusion	*	*
	Warrens et Heaton [8]	*	*	27 %
	Plewa et Delinger [9]	11 %	15 %	*
	Rayan et Jensen [10]	57 %	16,5 %	*
		*	*	14 %
		9 % occlusion	*	*
		10 % stenosis		
Signe de Tinel	Rayan et Jensen [10]	*	7,5 %	*
<i>Elevated arm stress test</i> (EAST) ou <i>stress test</i> de Roos [21]	Plewa et Delinger [9]	62 %	57 %	*
	Costigan et Wilbourn [11]	*	*	74 %
	Barsotti et coll. [12]	*	*	100 %
Test de pression douloureuse	Costigan et Wilbourn [11]	2 %	13,5 %	*
	Plewa et Delinger [9]	51 % occlusion	*	*
Test d'Adson [17]	Rayan et Jensen [10]	2 %	13,5 %	*
	Gergoudis et Barnes [7]	51 % occlusion	*	*
	Warrens et Heaton [8]	2 % stenosis	*	15 %
	Plewa et Delinger [9]	*	11 %	*
		11 %		
Test costo-claviculaire ou test de Sanders [16]	Rayan et Jensen [10]	47 %	10 %	*

Tests du syndrome du défilé thoraco-brachial : revue de littérature sur la fiabilité des tests cliniques (3^e partie)

► **Tableau II**

Résumé de la fiabilité des tests

Tests	Auteurs	Spécificité	Sensibilité	Valeur prédictive positive et négative	Positif sujet sain
Test d'Adson [17]	Marx <i>et al.</i> [13] Gillard <i>et al.</i> [14]	32 à 87 % 77 %	* 79 %	* ppv 85 % npv 72 %	27 % (Warrens [8])
Manœuvre costo-claviculaire	Marx <i>et al.</i> [13]	53 à 85 %	94 %	*	
Test d'hyperabduction Versant vasculaire	Gillard <i>et al.</i> [14]	90 %	52 %	ppc 92 % npv 47 %	
Test d'hyperabduction Versant neurologique (reproduction de la douleur)	Gillard <i>et al.</i> [14]	40 %	84 %	ppv 74 % npv 55 %	
Signe de Tinel	Gillard <i>et al.</i> [14]	56 %	46 %	ppv 63 % npv 39 %	7,5 % (Gillard <i>et al.</i> [14])
EAST test ou stress test de Roos [21]	Barsotti <i>et coll.</i> [12] Toomingas <i>et al.</i> [15] Gillard <i>et al.</i> [14]	* 33 à 80 % 30 %	100 % 83 à 90 % 84 %	* * ppv 68 % npv 50 %	
Test d'Allen	Marx <i>et al.</i> [13]	18 à 43 %	*	*	
Test de Wright [23] Versant vasculaire	Gillard <i>et al.</i> [14]	53 %	70 %	ppv 72 % npv 50 %	
Test de Wright [23] Versant neurologique	Gillard <i>et al.</i> [14]	29 %	90 %	ppv 69 % npv 63 %	

D'autres études ont cherché les faux positifs sur le test d'Adson [17] ; les résultats varient de 9 à 53 % [18, 19]. Dans les deux cas, le signe de positivité du test était la baisse ou l'abolition du pouls radial.

Sanders *et al.* [20] ont vérifié encore la validité du *stress test* de Roos [21] chez des patients présentant un NTOS ; 94 % d'entre eux ont un test positif si on recherche une apparition des symptômes, et seulement 24 % si on recherche une diminution du pouls radial.

En 2009, des chirurgiens vasculaires [22] trouvent une bonne sensibilité des tests d'Adson (92 %), d'Eden (92 %) et EAST ou *stress test* de Roos [21] (98 %). Le recrutement de leurs 56 patients est en revanche atypique, puisque seulement 7,8 % d'entre eux présentaient un NTOS.

En 2008, Nord *et al.* [19] pratiquent des tests cliniques de TOS sur des patients présentant un canal carpien ou chez des sujets sains. Les manœuvres étaient considérées positives si le patient rapportait une apparition de symptôme (paresthésies pour la plupart) ou une abolition du pouls.

Ils retrouvent 9 % de faux positifs chez les patients sains sur la manœuvre d'Adson, 16 % sur l'Eden test, et 47 % sur l'EAST. La pression sus-claviculaire rencontre 30 % de faux positifs sur ces mêmes patients.

Chez les patients présentant un canal carpien, les faux positifs sont beaucoup plus nombreux : 42 % pour Adson, 48 % pour l'Eden test, et 77 % pour l'EAST.

La pression sus-claviculaire est à 61 %. En fait, ce ne sont pas vraiment des faux positifs car ils signent l'irritabilité du tissu nerveux ou un double *crush syndrome*.

La spécificité calculée à partir de ces résultats est donc de 91 % pour Adson sur les sujets sains.

L'Eden test présente aussi une spécificité de 84 %.

D'autres études ont également prouvé le pourcentage élevé de faux positifs sur les tests cliniques du TOS. Certaines cherchaient une abolition du pouls, d'autres une reproduction des symptômes [7, 9].

Pour Costigan et Wilbourn [11], l'EAST provoque de l'inconfort chez 74 % des sujets mais pas une reproduction des symptômes.

En 2001, Gillard *et al.* [14] ont réalisé une étude sur 48 patients (tab. III à V : manquants). Celle-ci visait à établir la fiabilité des tests cliniques du TOS. Le biais majeur de cette étude réside dans le fait que les tests sont évalués selon le diagnostic à l'élaboration duquel ils ont contribué.

Les auteurs décrivent un test de « haut les mains » et un EAST (*stress test*) qui présente la même position du patient, la seule différence étant une apnée inspiratoire (haut les mains) ou une flexion-extension des doigts pendant 3 minutes (EAST).

Si on recherche la reproduction des symptômes, ces deux tests présentent la même sensibilité (84 %) et une spécificité légèrement différente (30 % EAST contre 40 % haut les mains).

Le test d'Adson (avec réveil de la symptomatologie et/ou abolition du pouls) présente une sensibilité de 79 % et une spécificité de 76 %.

Le test de Tinel a une très faible sensibilité et spécificité (46 et 56 %).

Le test de Wright [23] possède une bonne sensibilité (90 %) mais une faible spécificité (29 %).

Les auteurs ont également réalisé des associations de tests.

Toutes les associations testées ont augmenté la spécificité [18]. Le gain sur la sensibilité est par contre moins net.

Les associations de test comprenant la manœuvre d'Adson sont statistiquement corrélées au diagnostic avec $p < 0,001$.

L'association Adson [17] et Wright [23] apporte de bonnes statistiques avec une sensibilité de 79 % et une spécificité de 76 %. La positivité du test était marquée par la réapparition des symptômes et non par l'abolition du pouls.

L'association Adson et EAST donne une sensibilité de 72 % et une spécificité de 88 %.

L'association Wright [23] et EAST donne une bonne sensibilité de 83 % mais une très faible spécificité de 50 %.

On peut noter que les associations donnant la meilleure spécificité sont celles comportant une manœuvre membre supérieur « en bas » [17] et une manœuvre membre supérieur « en haut » (Wright [23] ou AER).

À l'inverse, les associations comportant deux manœuvres membre supérieur « en haut » ne possèdent pas une bonne spécificité.

Des associations de tests avec l'ULTT n'ont malheureusement pas été retrouvées dans la littérature.

Revue de littérature

En 2010, Hooper *et al.* [24] ont effectué une synthèse de différents auteurs. Les tests étaient positifs si l'examineur observait une diminution du pouls ou une reproduction des symptômes.

Il ressort de leur étude que l'EAST et le Wright test ont une sensibilité correcte (52-84 % pour l'EAST et 70-90 % pour Wright [23]), mais une faible spécificité (30-100 % pour l'EAST et 29-53 % pour Wright).

Le test d'Adson a une sensibilité de 79 % et une spécificité comprise entre 74 et 100 %.

L'ULTT a une bonne sensibilité de 90 % mais une spécificité faible de 38 %.

En 2008, Schoofs *et coll.* [25] ont également effectué une revue de bibliographie sur les tests cliniques.

On y retrouve une sensibilité du test d'Adson comprise entre 30 et 71 %, avec une spécificité comprise entre 47 et 100 %.

Un test EAST avec une sensibilité entre 66 et 75 % et une spécificité entre 26 et 99 %.

Le test de Wright a été effectué à 90° et à 180° par les auteurs ; certains ont recherché l'abolition du pouls, d'autre la reproduction des symptômes. L'abolition du pouls présenterait une meilleure sensibilité et aurait un intérêt surtout pour exclure la pathologie. Le test de Wright à 180° obtient un meilleur résultat qu'à 90°, avec une sensibilité entre 67 et 93 %, et une spécificité entre 46 et 93 %.

Conclusion

Pour le praticien, la piste de la batterie de tests cliniques ou cluster : Adson, Wright, EAST nous semble le plus pertinent. On peut rajouter le test de Sanders ou d'Eden. Cette batterie de 4 tests a l'avantage d'associer deux manœuvres « bras en bas » et deux manœuvres « bras en haut » mais la finalité pour nous est bien de faire un diagnostic des différents accrochages et de dissocier 5 tableaux différents que nous présenterons en

Tests du syndrome du défilé thoraco-brachial : revue de littérature sur la fiabilité des tests cliniques (3^e partie)

détail dans un futur ouvrage [Pommerol 2017. In press] :

- syndrome des scalènes ;
- syndrome de la pince costo-claviculaire ;
- syndrome du billot huméral ;
- syndrome scapulo thoracique ;
- syndrome du petit pectoral. ✘



BIBLIOGRAPHIE

- [1] Pommerol P. Description des tests de compression thoraco-brachial (1^{ère} partie). *Kinésithér Scient* 2017;585:51-4.
- [2] Pommerol P. Description des tests de compression thoraco-brachial (2^{ème} partie). *Kinésithér Scient* 2017;584:33-5.
- [3] Pommerol P. Technique ULNT1 : test neural du membre supérieur. *Kinésithér Scient* 2007;483:24-9.
- [4] Pommerol P. Les techniques de mobilisations du système neuroméningées. *Kinésithér Scient* 2000;397:20-30.
- [5] Pommerol P. Les techniques de mobilisation et d'ostéopathie neuroméningées. 2^{ème} partie : le membre supérieur. *Kiné actualité* 2007; 1076:18-21.
- [6] Pommerol P. *Ostéopathie et thérapie manuelle du tissu neuroméningé*. Montpellier : Sauramps Médical, 2007.
- [7] Gergoudis R, Barnes RW. Thoracic outlet arterial compression: Prevalence in normal persons. *Angiology* 1980;31(8):538-41.
- [8] Warrens AN, Heaton JM. Thoracic outlet compression syndrome: The lack of reliability of its clinical assessment. *Ann R Coll Surg Engl* 1987 Sep; 69(5): 203-4.
- [9] Plewa MC, Delinger M. The false-positive rate of thoracic outlet syndrome shoulder maneuvers in healthy subjects. *Acad Emerg Med* 1998;5(4):337-42.
- [10] Rayan GM, Jensen C. Thoracic outlet syndrome: Provocative examination maneuvers in a typical population. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:113-7.
- [11] Costigan DA, Wilbourn AJ. The elevated arm stress test: Specificity in the diagnosis of thoracic outlet syndrome. *Neurology* 1985;35(suppl 1):74-5.
- [12] Barsotti J, Chiaroni DP, Chiaroni P. Syndrome de traversée thoraco-brachiale. Diagnostic par le test de Roos. *Presse Méd* 1984 Mai; 13(21).
- [13] Marx RG, Bombardier C, Wright JG. What do we know about the reliability and validity of physical examination tests used to examine the upper extremity? *J Hand Surg* 1999;24(1):185-93.
- [14] Gillard J *et al.* Diagnosing thoracic outlet syndrome: Contribution of provocative tests, ultrasonography, electrophysiology, and helical computed tomography in 48 patients. *Joint Bone Spine* 2001;68(5):416-24.
- [15] Toomingas A, Nilsson T, Hagberg M, Lundstrom R. Predictive aspects of the abduction external rotation test among male industrial and office workers. *Am J Ind Med* 1999;35(1):32-42.
- [16] Sanders RJ. Diagnosis of thoracic outlet syndrome? *J Vasc Surg* 2007 Sept;46(3):601-4.
- [17] Adson AW. The classic surgical treatment for symptoms produced by cervical ribs and the scalenus anticus muscle. *Clin Orthop* 1986;207: 3-12.
- [18] Youmans CR Jr, Smiley RH. Thoracic outlet syndrome with negative Adson's and hyperabduction maneuvers. *Vasc Surg* 1980;14: 318-29.
- [19] Nord KM, Kapoor P, Fisher J, Thomas G, Sundaram A, Scott K, Kothari MJ. False positive rate of thoracic outlet syndrome diagnostic maneuvers. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 2008 Mar;48(2):67-74.
- [20] Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Thoracic outlet syndrome: A review. *Neurologist* 2008 Nov;14(6):365-73.
- [21] Roos DB, Edgar J. Poth lecture. Thoracic outlet syndromes: Update 1987. *Am J Surg* 1987;154(6):568-73.
- [22] Sadeghi-Azandaryani M *et coll.* *Thoracic outlet syndrome* : avons-nous des tests cliniques comme prédicteurs pour le résultat après la chirurgie ? *Eur J Med Res* 2009;14.10:443-6.
- [23] Wright JG, Marx RG, Bombardier C. What do we know about the reliability and validity of physical examination tests used to examine the upper extremity? *J Hand Surg* 1999;24(1):
- [24] Hooper TL, Denton J, McGalliard MK *et al.* Thoracic outlet syndrome: A controversial clinical condition. Part 1: Anatomy, and clinical examination/diagnosis. *J Man Manip Ther* 2010 June;18(2):74-83.
- [25] Schoofs M, Merle M, Carlier A. Le défilé thoraco-cervico-brachial. *Maitrise Orthopédique* 2008 Oct;177.