

MISE SOUS TENSION

Document préparé par

*madame Dominique Gilbert, physiothérapeute
et
le Dr Pierre R. Dupuis, chirurgien orthopédique*

Plusieurs tests de provocation de la symptomatologie douloureuse ont été décrits dans la littérature scientifique. Ils ont été créés dans le but de déterminer la pathologie lombaire causant la symptomatologie rapportée par le patient. Malheureusement, les études de validité permettent de comprendre qu'aucun test, à lui seul, ne peut mener à un diagnostic exact. Ces tests doivent être utilisés en complémentarité avec les données fournies à l'anamnèse et avec d'autres tests de l'examen physique pour définir la physiopathologie (Kreiner *et al.*, 2014), (Al Nezari *et al.*, 2013), (Iversen *et al.*, 2013), (Koppenhaver et Cleland., 2011), (van der Windt *et al.*, 2011), (Malanga et Nadler2005).

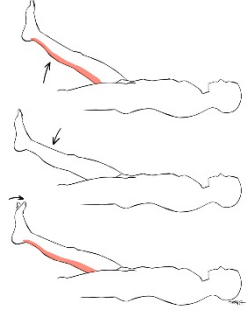
Le tableau I décrit plusieurs tests de mise sous tension utilisés dans l'examen physique d'un patient atteint d'une lombalgie.

Tableau I - Tests de mise sous tension

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
<i>Straight Leg Raising</i> (SLR) Élévation de la jambe tendue Ce test a été décrit en 1881 par J. J. Frost, un étudiant de Charles	Le patient est en décubitus dorsal avec les jambes tendues. L'examineur soulève fermement et progressivement la jambe située du côté de la douleur appendiculaire. L'examineur note l'angle	Test positif : la douleur est reproduite, dans le trajet du nerf sciatique entre 30 et 70 degrés de flexion de la hanche. Test négatif dans les trois cas suivants : 1. La symptomatologie douloureuse se présente	En raison de la variation des techniques utilisées et de la population étudiée, les données probantes sont hétérogènes. Sensibilité de 0,35 à 0,97; selon différents auteurs Spécificité de 0,10 à 1;

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
Lasègue.	atteint par la jambe lorsque le patient rapporte un début de plaintes douloureuses ainsi que l'angle d'élévation de la jambe maximal toléré.	avant les premiers 30 degrés d'élévation. 2. La symptomatologie douloureuse se produit ou augmente après 70 degrés d'élévation. 3. La symptomatologie est exclusivement lombaire.	selon différents auteurs (Van der Windt <i>et al.</i> , 2011) Fiabilité de 0,36 à 0,81 (Malanga et Nadler., 2005)
Lasègue Ce test est souvent considéré comme l'équivalent du SLR dans la littérature scientifique.	Le patient est en décubitus dorsal avec les jambes tendues. 1^{re} partie : L'examineur soulève fermement et progressivement la jambe située du côté de la douleur appendiculaire. Le mouvement se poursuit jusqu'à ce que la symptomatologie douloureuse soit reproduite. 2^e partie : La jambe est baissée à un niveau plus bas que celui qui cause la douleur le long du trajet	Première partie du test de Lasègue Test positif : la symptomatologie douloureuse est reproduite dans le trajet du nerf sciatique. Test négatif dans les trois cas suivants : 1. La symptomatologie douloureuse se présente avant les 30 premiers degrés d'élévation. 2. La symptomatologie douloureuse se produit ou augmente après 70 degrés d'élévation. 3. La symptomatologie est exclusivement lombaire. Deuxième partie du test de Lasègue Si la symptomatologie	Aucune donnée disponible, mais, dans la littérature scientifique, on attribue souvent à ce test les mêmes propriétés que celles attribuées au SLR. En raison de la variation des techniques utilisées et de la population étudiée, les données probantes sont hétérogènes. Sensibilité de 0,35 à 0,97; selon différents auteurs Spécificité de 0,10 à 1; selon différents auteurs (Van der Windt <i>et al.</i> , 2011) Fiabilité de 0,36 à 0,81 (Malanga et Nadler., 2005)

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
	<p>sciatique.</p> <p>Le genou et la hanche sont ensuite fléchis progressivement et simultanément.</p>	<p>sciatique n'est pas reproduite ou augmentée par cette deuxième manœuvre, on comprend que la douleur est réellement en lien avec une radiculopathie compressive.</p> <p>Si la douleur est reproduite ou même augmentée par cette deuxième manœuvre, on se doit d'éliminer une pathologie de la hanche.</p>	
<p>Braggard</p> <p>Ce test a été décrit en 1884 par Fajersztajn.</p>	<p>Le patient est en décubitus dorsal avec les jambes tendues.</p> <p>L'examineur lève la jambe située du côté de la douleur appendiculaire jusqu'à l'obtention de la douleur sciatique.</p> <p>L'examineur baisse ensuite la jambe à un niveau plus bas que celui qui est nécessaire pour produire la symptomatologie sciatique.</p> <p>Le pied est passivement poussé en dorsiflexion.</p>	<p>Test positif : la symptomatologie douloureuse est reproduite le long du trajet du nerf sciatique.</p> <p>Cette symptomatologie suggère une radiculopathie compressive.</p> <p>La mécanique du test est identique à celle du SLR avec une composante de sensibilisation par la dorsiflexion.</p>	<p>Ce test est positif chez 78 % des patients avec une hernie discale mise en évidence par la chirurgie, mais également trouvé dans 75 % des patients sans pathologie discale.</p> <p>(Malanga <i>et al.</i>, 2005)</p>
<p>Sicard</p> <p>(Magee, 2008)</p>	<p>Le patient est en décubitus dorsal. Les jambes sont complètement étendues.</p>	<p>Test positif : la symptomatologie douloureuse est reproduite le long du trajet du nerf</p>	<p>Aucune donnée</p>

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
	<p>D'abord, l'examineur lève la jambe symptomatique jusqu'à ce que la douleur sciatique soit produite.</p> <p>Puis, la jambe est baissée sous le niveau nécessaire pour produire la symptomatologie.</p> <p>Enfin, l'hallux est passivement poussé en dorsiflexion.</p>	<p>sciatique.</p> <p>Cette symptomatologie suggère une radiculopathie compressive.</p> <p>La mécanique du test est identique à celle du SLR avec une composante de sensibilisation par la dorsiflexion.</p>	<p>disponible.</p>
<p>Slump test</p> <p>Ce test a été initialement décrit en 1942 par James Cyriax.</p> <p>(Malanga et Nadler., 2005)</p>	<p>Étape 1 : Le patient est assis sur le bord de la table d'examen. Il se penche vers l'avant, en faisant un dos rond. L'examineur maintient relevés la tête et le menton du patient.</p> <p>Tout changement à la symptomatologie rapporté par le patient est noté.</p> <p>Étape 2 : Le patient fléchit le cou et l'examineur évalue et note tout changement de symptôme.</p> <p>Étape 3 : Si aucun changement n'est constaté, l'examineur étend passivement l'un des genoux du sujet. Les changements de symptôme sont notés.</p> <p>Étape 4 : En l'absence de changement, l'examineur</p>	<p>Aucun symptôme ne devrait être produit à l'étape 1.</p> <p>Test positif : la symptomatologie douloureuse est reproduite sur le trajet du nerf sciatique, à partir de l'étape 2. Ces symptômes suggèrent une radiculopathie compressive.</p>	<p>Sensibilité de 0,84 (de 0,74 à 0,90)</p> <p>Spécificité de 0,83 (de 0,73 à 0,90)</p> <p>+LR de 0,4 (peu important)</p> <p>-LR de 0,98 (peu important)</p> <p>(Koppenhaver et Cleland., 2011)</p>

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
	applique une dorsiflexion passive à la cheville. Le genou demeure en extension. Les changements de symptôme sont notés.		
<p>Corde d'arc</p> <p>(<i>Cram test</i> ou <i>Bowstring test</i>)</p> <p>Ce test a été décrit en 1953 par R.H. Cram, auparavant étudiant de l'université de Toronto.</p> <p>(Cram, 1953)</p>	<p>Le patient est en décubitus dorsal, jambes tendues.</p> <p>L'examineur lève passivement et lentement la jambe située du côté de la douleur appendiculaire jusqu'à la reproduction de la douleur sciatique.</p> <p>Le genou est fléchi lentement jusqu'à ce que la symptomatologie sciatique disparaisse.</p> <p>Le pouce est appliqué fermement au creux poplité, au niveau du nerf tibial.</p>	<p>Test positif : la douleur du patient est exactement reproduite selon le patron sciatique.</p> <p>Cette symptomatologie suggère une radiculopathie compressive.</p> <p>La pression du pouce doit être ferme, mais douce.</p> <p>Lorsque la radiculopathie compressive est en phase aiguë, la douleur produite peut être extrêmement douloureuse.</p>	<p>Test positif chez 71 % des patients souffrant d'une hernie discale confirmée.</p> <p>Fiabilité de 0,11 à 0,49</p> <p>(Malanga et Nadler., 2005)</p>
<p>Léri/Yeoman</p> <p>ou</p> <p><i>Femoral nerve stretch</i></p> <p>Ce test est faussement appelé ELY dans certains textes.</p>	<p>Le patient est en décubitus ventral.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le bassin du patient est fixé par la main de l'examineur, au niveau du sacrum du patient. 2. Le genou est fléchi à plus de 90 degrés (stade 1). 3. La hanche ipsilatérale est mise en extension 	<p>Test positif dans les deux situations suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Il reproduit la cruralgie ou la douleur le long du nerf fémoral. b. Il reproduit la douleur sacro-iliaque (il s'agit alors d'une atteinte sacro-iliaque). 	<p>Sensibilité de 0,84</p> <p>(Porchet, Fankhauser et Tribolet, 1994)</p> <p>Note : Porchet et coll. ont seulement étudié les patients démontrant une hernie discale latérale extrême.</p> <p>Fiabilité de 0,27 à 0,77</p> <p>(Malanga et Nadler., 2005)</p>

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
	passivement (stade 2).		
<p>Stoop test</p> <p>La claudication neurologique a été décrite par Verbiest en 1954.</p> <p>(Porter, 1996)</p>	<p>Le patient est invité à marcher d'un bon pas sur place ou dans un corridor, pendant quelques minutes.</p>	<p>Test positif :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La douleur, dysesthésie, paresthésie ou sensation de faiblesse apparaît au niveau d'un ou des membres inférieurs. Les symptômes se produisent de la partie proximale du membre vers sa partie distale. 2. Si cette sensation se produit, l'examineur demande au patient de s'arrêter et de fléchir le tronc vers l'avant. 3. La disparition de la symptomatologie, lorsque le patient maintient cette position, confirme un diagnostic de claudication neurologique (sténose spinale) plutôt que vasculaire. 	<p>Corrélation entre le test et la pression relevée dans le foramen intervertébral de 0,423 (accord modéré)</p> <p>Diminution de la pression foraminale avec la flexion démontrée.</p> <p>Genèse de la pathologie attribuée au stress mécanique sur la racine nerveuse.</p> <p>(Morishita <i>et al.</i>, 2009)</p>
<p>Valsalva</p>	<p>Le patient doit être assis.</p> <p>L'examineur se tient à côté de lui.</p> <p>L'examineur demande au patient de prendre une profonde inspiration et de la maintenir en forçant, comme</p>	<p>Test positif : la symptomatologie douloureuse sciatique est augmentée.</p> <p>La douleur peut être localisée ou référée vers le dermatome correspondant au niveau lésionnel.</p>	<p>Sensibilité de 0,22</p> <p>Spécificité de 0,94</p> <p>+LR de 3,67 (petite probabilité)</p> <p>-LR de 0,82 (peu important)</p>

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
	s'il voulait déféquer.	Note : La pression intrathécale est augmentée en présence d'une lésion telle qu'une hernie discale, une tumeur ou un complexe disco-ostéophytique dans le canal lombosacré. Le test est modérément fiable, avec une bonne spécificité, lorsque la radiculopathie cervicale est étudiée.	(Cook, 2008)
Crossed SLR ou Well leg SLR Ce test a été décrit en 1901 par Fajersztajn lors d'études cadavériques.	Le patient est en décubitus dorsal, jambes tendues. L'examineur soulève fermement et progressivement la jambe située du côté opposé à la douleur appendiculaire.	Test positif : la douleur est reproduite dans le trajet du nerf sciatique de la jambe controlatérale. Le test est associé à un mauvais pronostic en réponse aux traitements conservateurs. (Hudgins, 1979)	Sensibilité de 0,28 (de 0,23 à 0,43) Spécificité de 0,90 (de 0,85 à 0,94) + LR de 2,42 (petit) - LR de 0,81 (rarement important) Fiabilité de 0,02 à 0,74 (Malanga et Nadler., 2005)
Herron-Pheasant (<i>Prone knee flexion test</i>) (Magee, 2008)	1. Le patient est en décubitus ventral. L'examineur fléchit maximalelement les deux genoux pendant une à deux minutes. 2. Le patient ne pouvant pas tolérer le décubitus ventral se positionne en décubitus dorsal et se glisse vers le pied de la table d'examen.	Test positif dans l'une ou les situations suivantes : 1. Il produit ou exacerbe la symptomatologie sciatique. 2. Il supprime les réflexes. 3. Il provoque une faiblesse musculaire. Celle-ci est probablement secondaire à une protrusion discale ou, surtout, à une sténose	Aucune donnée disponible.

Test	Positionnement	Interprétation	Validité
	<p>Les deux genoux pendent alors dans le vide et les deux hanches restent en extension.</p> <p>L'examineur fléchit les deux genoux sous le rebord de la table d'examen pendant une à deux minutes.</p>	<p>spinale.</p> <p>Si le test est positif on demande au patient de fléchir les hanches et les genoux et de les maintenir ainsi pendant une ou deux minutes.</p> <p>L'examineur devrait alors observer l'abolition des signes et symptômes causés par le test.</p>	

Conclusion

La mise sous tension fait partie de l'évaluation neurologique, qui est la troisième étape de l'examen physique lombaire. Elle sert à déterminer le niveau d'atteinte neurologique périphérique ou radiculaire, ou encore un trouble grave. La recherche au sujet de cette composante de l'examen physique a beaucoup évolué au cours du dernier siècle.

Lorsque les tests neurologiques individuels sont étudiés, les résultats montrent un manque d'efficacité à repérer le niveau lombaire atteint ou la pathologie présente. Étant donné la faible validité des tests neurologiques individuels, la recherche scientifique récente étudie plutôt le niveau d'exactitude diagnostique obtenu avec certaines combinaisons de tests. Toutes les publications, depuis 2005, recommandent d'utiliser plusieurs tests convergents pour arriver à un diagnostic plus précis (Al Nezari *et al.*, 2013), (Hancock *et al.*, 2011), (Suri *et al.*, 2011), (Van der Windt *et al.*, 2011), (Koppenhaver et Cleland., 2011), (Malanga et Nadler, 2005).

Lorsque plusieurs tests neurologiques sont utilisés, la spécificité des résultats est augmentée. Par exemple, en utilisant trois tests sensorimoteurs de la même racine nerveuse (réflexe, bilan musculaire et dermatome, par exemple), la sensibilité est seulement de 0,12, mais la spécificité est de 0,97. Lorsque quatre tests sensorimoteurs de la même racine nerveuse sont positifs (réflexe, bilan musculaire, dermatome et mise sous tension), la sensibilité diminue à 0,06, mais la spécificité augmente à 0,99 (Koppenhaver et Cleland, 2011).

Certains regroupements de tests par racine nerveuse sont maintenant étudiés :

- Réflexe rotulien + dermatome L4 + faiblesse du tibial antérieur = hernie **L3-L4**
sensibilité de 0,46; spécificité de 0,98
- Dermatome L5 + faiblesse de l'extenseur du gros orteil + faiblesse des muscles péroniers = hernie **L4-L5**
sensibilité de 0,78; spécificité de 0,81
- Réflexe achilléen + dermatome S1 = hernie **L5-S1**
sensibilité de 0,77; spécificité de 0,83

Ainsi, avec plusieurs tests neurologiques positifs, la détection de l'atteinte lombaire est plus assurée et l'exactitude diagnostique est améliorée (Hancock *et al.*, 2011).

Bibliographie

Al Nezari, N. H., Schneiders, A. G. et Hendrick, P. A. (2013). Neurological examination of the peripheral nervous system to diagnose lumbar spinal disc herniation with suspected radiculopathy: a systematic review and meta-analysis. *The Spine Journal*, 13(6), 657–674. doi:10.1016/j.spinee.2013.02.007.

Borden J N (1969). THE LASÈGUE TEST, *Arch Neurol*. 21(2):219-220.

Clarke, A., Jones, A., O'Malley, M. et McLaren, R. (2009). *ABC of Spinal Disorders* (1st edition.). Chichester, UK ; Hoboken, NJ: BMJ Books.

Cleland, J. (2005). *Orthopaedic clinical examination: an evidence-based approach for physical therapists (1st ed.)*. Carlstadt, NJ: Icon Learning Systems.

Cook, C. (2008). *Orthopedic physical examination tests: an evidence-based approach*. Upper Saddle River, NJ: Pearson / Prentice Hall.

- Cram, R. H. (1953). A Sign of Sciatic Nerve Root Pressure. *Journal of Bone & Joint Surgery, British Volume*, 35-B(2), 192–195.
- Deville, W. L. J. M., van der Windt, D. A. W. M., Dzaferagic, A., Bezemer, P. D. et Bouter, L. M. (2000). The Test of Lasegue: Systematic Review of the Accuracy in Diagnosing Herniated Discs. *Spine*, 25(9), 1140–1147.
- Dyck, P. (1979). The stoop-test in lumbar entrapment radiculopathy. *Spine*, 4(1), 89–92.
- Hancock, M. J., Koes, B., Ostelo, R. et Peul, W. (2011). Diagnostic Accuracy of the Clinical Examination in Identifying the Level of Herniation in Patients with Sciatica. [Miscellaneous Article]. *Spine*, 36(11). doi:10.1097/BRS.0b013e3181ee7f78.
- Herron, L. D. et Pheasant, H. C. (1980). Prone knee-flexion provocative testing for lumbar disc protrusion. *Spine*, 5(1), 65–67.
- Hudgins, W. R. (1979). The crossed straight leg raising test: a diagnostic sign of herniated disc. *Journal of Occupational Medicine: Official Publication of the Industrial Medical Association*, 21(6), 407–408.
- Iversen, T., Solberg, T. K., Romner, B., Wilsgaard, T., Nygaard, Ø., Waterloo, K. et Ingebrigtsen, T. (2013). Accuracy of physical examination for chronic lumbar radiculopathy. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1), 206. doi:10.1186/1471-2474-14-206.
- Johnson, E. K. et Chiarello, C. M. (1997). The Slump Test: The Effects of Head and Lower Extremity Position on Knee Extension. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 26(6), 310–317. doi:10.2519/jospt.1997.26.6.310.
- Kreiner, D. S., Hwang, S. W., Easa, J. E., Resnick, D. K., Baisden, J. L., Bess, S. et Toton, J. F. (2014). An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *The Spine Journal*, 14(1), 180–191. doi:10.1016/j.spinee.2013.08.003.
- Koppenhaver, J. et Cleland, P.. (2011) *Netter's Orthopædic Clinical Examination: An Evidence-Based Approach*, 2e. 2 edition. Saunders.
- Kumar S., P. et Ramasubramanian, D. (2000). The Babinski sign--a reappraisal. *Neurology India*, 48(4), 314.
- Kwong, E., Virani, N., Robert, M., Gerry, K., Harding, A., Rose, M. et Barton, P. (2013). Inter-rater reliability of the Active Straight-Leg Raise and One-Leg Standing tests in non-pregnant women. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 45(10), 1058–1064. doi:10.2340/16501977-1213.
- Magee, D. J. (2008). *Orthopedic physical assessment (5th ed.)*. Saint Louis, Mo: Saunders Elsevier.

Majlesi, J., Togay, H., Unalan, H. et Toprak, S. M. (2008). The Sensitivity and Specificity of the Slump and the Straight Leg Raising Tests in Patients with Lumbar Disc Herniation. *Journal of Clinical Rheumatology* April 2008, 14(2), 87–91. doi:10.1097/RHU.0b013e31816b2f99.

Malanga, G. A. et Nadler, S. (2005). *Musculoskeletal Physical Examination: An Evidence-Based Approach*, 1e (Har/Dvdr edition.). Philadelphia, Pa: Hanley & Belfus.

McCombe, P. F., Fairbank, J. C., Cockersole, B. C. et Pynsent, P. B. (1989). 1989 Volvo Award in clinical sciences. Reproducibility of physical signs in low-back pain. *Spine*, 14(9), 908–918.

Morishita, Y., Hida, S., Naito, M., Arimizu, J. et Takamori, Y. (2009). Neurogenic Intermittent Claudication in Lumbar Spinal Canal Stenosis: The Clinical Relationship Between the Local Pressure of the Intervertebral Foramen and the Clinical Findings in Lumbar Spinal Canal Stenosis. *Journal of Spinal Disorders*, 22(2), 130–134. doi:10.1097/BSD.0b013e318167b054.

Nowakowski, P., Delitto, A. et Erhard, R. E. (1996). Lumbar Spinal Stenosis. *Physical Therapy*, 76(2), 187–190.

Porchet, F., Fankhauser, H. et Tribolet, N. de. (1994). Extreme lateral lumbar disc herniation: Clinical presentation in 178 patients. *Acta Neurochirurgica*, 127(3-4), 203–209. doi:10.1007/BF01808767.

Porter, R. W. (1996). Spinal Stenosis and Neurogenic Claudication. [Miscellaneous Article]. *Spine*, 21(17), 2046–2052.

Rainville, J. et Lopez, E. (2013). Comparison of Radicular Symptoms Caused by Lumbar Disc Herniation and Lumbar Spinal Stenosis in the Elderly. *Spine* July 01, 2013, 38(15), 1282–1287. doi:10.1097/BRS.0b013e31828f463e.

Sell P. et Longworth, S. (2009). Clinical assessment of the patient with back pain. In Clarke, A., Jones, A., O'Malley, M. et McLaren, R. *ABC of Spinal Disorders* (1 edition.). Chichester, UK ; Hoboken, NJ: BMJ Books.

Stankovic, R., Johnell, O., Maly, P. et Wilmer, S. (1999). Use of lumbar extension, slump test, physical and neurological examination in the evaluation of patients with suspected herniated nucleus pulposus. A prospective clinical study. *Manual Therapy*, 4(1), 25–32. doi:10.1016/S1356-689X(99)80006-X.

Sumner, A. J. (2014). The Babinski sign. *Journal of the Neurological Sciences*, 343(1–2), 2. doi:10.1016/j.jns.2014.05.026.

Suri, P., Rainville, J., Katz, J. N., Jouve, C., Hartigan, C., Limke, J. et Hunter, D. J. M. (2011). The Accuracy of the Physical Examination for the Diagnosis of Midlumbar and Low Lumbar

Nerve Root Impingement. [Miscellaneous Article]. *Spine*, 36(1), 63–73.
doi:10.1097/BRS.0b013e3181c953cc.

Van der Windt, A., Simons, E., Riphagen, I., Ammendolia, C., Verhagen, A., Laslett, M. et Aertgeerts, B. (2011). Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain [Systematic Review]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Vroomen, P. C. a. J., Krom, M. C. T. F. M. de et Knottnerus, J. A. (1999). Diagnostic value of history and physical examination in patients suspected of sciatica due to disc herniation: a systematic review. *Journal of Neurology*, 246(10), 899–906. doi:10.1007/s004150050480.

Webright, W. G., Randolph, B. J. et Perrin, D. H. (1997). Comparison of Non-Ballistic Active Knee Extension in Neural Slump Position and Static Stretch Techniques on Hamstring Flexibility. *Journal of Orthopædic & Sports Physical Therapy*, 26(1), 7–13.
doi:10.2519/jospt.1997.26.1.7.