

# Douleurs et faiblesse de l'épaule neurologique: attitudes pratiques

Dr FRANÇOIS OCHSNER<sup>a</sup>, Pr THIERRY KUNTZER<sup>a</sup>, Dr ALEX VICINO<sup>a</sup>, Dre ANNEMARIE HÜBERS<sup>b</sup>, Dr DAMIEN FAYOLLE<sup>b</sup>, Pr ANDONI ECHANIZ-LAGUNA<sup>c,d</sup>, Pr LAURENT MAGY, Dre MARIE THÉAUDIN<sup>a</sup> et Pr LAURENT TATU<sup>f</sup>

Rev Med Suisse 2022; 18: 794-8 | DOI: 10.53738/REVMED.2022.18.779.794

L'épaule douloureuse ou parétique est d'appréhension délicate et de causes variées: ostéoarticulaire, dégénérative, inflammatoire ou neurologique. La faiblesse ou la douleur peuvent être liées à une cervicobrachialgie, une plexite ou une mononeuropathie focale. Le tableau clinique doit distinguer une parésie d'origine fonctionnelle ou mécanique responsable alors d'une limitation fonctionnelle pseudo-parétique. Une scapulargie déficitaire neurogène implique la recherche d'une mononeuropathie d'enclavement ou compressive d'un tronc nerveux, axillaire, long thoracique, accessoire du XI<sup>e</sup> nerf crânien, suprascapulaire ou dorsal de la scapula. Au besoin l'ENMG (électroneuromyogramme) et l'imagerie débrouilleront les multiples étiologies. Le traitement requiert le plus souvent une antalgie et une rééducation, rarement une chirurgie.

## Neurological shoulder pain and weakness: practical attitudes

Shoulder pain or paresis should be assessed carefully, as there are many possible causes, which can be osteoarticular, degenerative, inflammatory, or neurological. Weakness or pain can be related to cervicobrachialgia, plexitis, or focal mononeuropathy. The clinical picture should identify any muscular or mechanical origin of paresis responsible for pseudo-parietic functional limitation. Neurogenic scapulargia with functional deficit implies the compression or entrapment of a nerve trunk including the axillary, long thoracic, accessory, suprascapular, or dorsal scapular nerves. Nerve conduction study and myography together with medical imaging help to identify the relevant etiology. Treatment mostly includes pain relief and physiotherapy, but surgery is rarely necessary.

## INTRODUCTION

L'évaluation d'une épaule douloureuse ou parétique est complexe et représente 5% des motifs de consultation de premier recours.<sup>1</sup> Les causes d'épaule douloureuse sont multiples: ostéoarticulaires (luxation glénohumérale, pathologie de la

coiffe des rotateurs, omarthrose, épaule instable, *polymyalgia rheumatica*, etc.), référées (pathologie cardiovasculaire) ou neurologiques. La faiblesse musculaire scapulaire peut être secondaire à une cervicobrachialgie, plus rarement à une plexopathie de type Parsonage-Turner, à une mononeuropathie d'enclavement ou d'étirement ou encore à une myopathie comme la dystrophie facio-scapulo-humérale. La sous-utilisation des muscles de l'épaule dans un contexte rhumatologique peut aussi entraîner des limitations fonctionnelles pseudo-parétiques. Devant une épaule douloureuse, parétique avec ou sans amyotrophie, l'enjeu de l'examen clinique initial est de distinguer une origine mécanique d'une rhumatologique ou neuromusculaire<sup>2</sup> (tableau 1). L'examen par électroneuromyogramme (ENMG) est important pour la reconnaissance de l'atteinte neuromusculaire. Le pronostic fonctionnel dépend du diagnostic étiologique et de la rapidité de la prise en

TABLEAU 1

Examen clinique

n.: nerf.

### Recherche d'un syndrome cervical

Amyotrophie et faiblesse des muscles scapulaires

Mouvements	Muscles	Innervation
Rotation latérale	Infra-épineux Petit rond	n. suprascapulaire n. axillaire
Rotation médiale	Grand rond Deltoïde antérieur Subscapulaire	n. subscapulaire n. axillaire n. subscapulaire
Abduction	Deltoïde moyen Supra-épineux	n. axillaire n. suprascapulaire
Adduction	Grand pectoral	n. pectoraux
Flexion antérieure	Biceps brachial Deltoïde antérieur Coracobrachial	n. musculocutané n. axillaire n. musculocutané
Extension	Deltoïde postérieur Chef long du triceps Grand rond	n. axillaire n. radial n. subscapulaire

### Recherche d'un décollement avec déplacement anormal de la scapula

Antéflexion et abduction lente des membres supérieurs avec coudes en extension

Étude des réflexes myotatiques

Étude de la sensibilité des zones douloureuses

Superposition «fonctionnelle» des muscles de la racine du membre supérieur

Trapèze supérieur	Rotation controlatérale de la tête
Élévateur de la scapula	Rotation homolatérale de la tête
Supra-épineux	Abduction du membre supérieur

<sup>a</sup>Service de neurologie, Département des neurosciences cliniques, Centre hospitalier universitaire vaudois et Université de Lausanne, 1011 Lausanne, <sup>b</sup>Service de neurologie, Département des neurosciences cliniques, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 14, <sup>c</sup>Service de neurologie, Centre de référence national pour les neuropathies rares (NNERF), CHU de Bicêtre, 78, rue du Général-Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre, France, <sup>d</sup>Université Paris-Saclay, 3, rue Joliot-Curie, 91190 Gif-sur-Yvette, France, <sup>e</sup>Service et laboratoire de neurologie, Centre de référence national neuropathies périphériques rares, CHU de Limoges, 2, avenue Martin-Luther-King, 87042 Limoges, France, <sup>f</sup>Département de neurologie et laboratoire d'anatomie, CHU de Besançon, Université de Franche-Comté, 3, boulevard Alexandre-Fleming, 25000 Besançon, France  
fjochsner@yahoo.fr | thierry.kuntzer@chuv.ch | alex.vicino@chuv.ch  
annemarie.hubers@hcuge.ch | damien.fayolle@hcuge.ch  
andoni.echaniz-laguna@aphp.fr | laurent.magy@unilim.fr  
marie.theaudin@chuv.ch | laurent.tatu@univ-fcomte.fr

charge. Nous décrivons ici les situations neurologiques les plus fréquentes responsables d'un tableau douloureux et parétique de la région scapulaire.

**ATTEINTES DE TRONC NERVEUX**

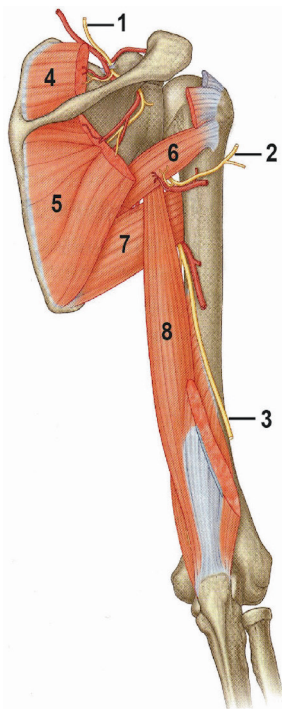
L'innervation de la région scapulaire et du bras proximal dépend du plexus cervicobrachial, en particulier par son contingent de branches ventrales des nerfs spinaux C4 à C6. Les nerfs axillaire, long thoracique, suprascapulaire et dorsal de la scapula et le nerf accessoire (XI<sup>e</sup> nerf crânien) sont impliqués dans cette innervation (figures 1 et 2) avec une répartition sensitive radiculaire (figure 3) ou tronculaire (figure 4). Ces troncs nerveux peuvent être atteints dans un défilé anatomique (syndrome canalaire).<sup>3</sup> Le nerf subit alors une contrainte mécanique, souvent par compression et étirement, et parfois avec ischémie. Il existe plusieurs facteurs favorisants et/ou aggravants: durée et répétition des microtraumatismes, posture ou immobilisation prolongée, fragilité du nerf sur neuropathie sous-jacente. L'ENMG permet le diagnostic en éliminant une radiculopathie ou une plexopathie et reconnaît des syndromes aigus (compression traumatique, ischémie) ou progressifs chroniques (microtraumatismes répétés). Il localise la lésion et en détermine la nature, ce qui conditionne le pronostic: atteintes prédominant sur les gaines de myéline avec pronostic favorable et axonales de pronostic plus réservé. L'exploration par IRM ou ultrasons aide aussi à définir ces paramètres topographiques.<sup>4</sup>

**Neuropathie du long thoracique**

Ce nerf est une branche du plexus brachial issu des nerfs spinaux cervicaux C5, C6 et C7. Il traverse le défilé inter-scalénique ou le muscle scalène moyen puis la fosse axillaire et la paroi latérale du thorax, et innerve le muscle dentelé antérieur sur lequel il chemine. La neuropathie entraîne un

<b>FIG 1</b>	<b>Environnement neuromusculaire de l'épaule</b>
--------------	--

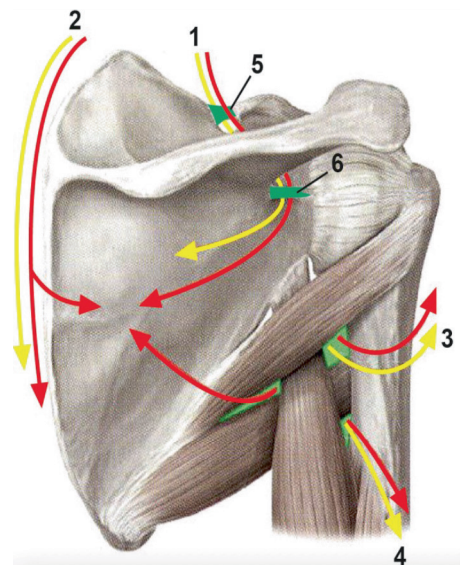
1. Nerf suprascapulaire; 2. Nerf axillaire; 3. Nerf radial; 4. Muscle supra-épineux; 5. Muscle infra-épineux; 6. Muscle petit rond; 7. Muscle grand rond; 8. Muscle triceps brachial.



(Laboratoire d'anatomie, Université de Franche-Comté, Besançon.)

<b>FIG 2</b>	<b>Environnement nerveux et artériel de la scapula</b>
--------------	--

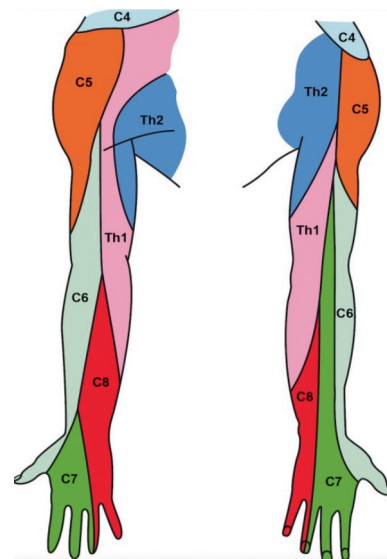
1. Nerf suprascapulaire (et artère suprascapulaire); 2. Nerf dorsal de la scapula (et artère scapulaire dorsale); 3. Nerf axillaire (et artère circonflexe postérieure de l'humérus) dans l'espace axillaire latéral; 4. Nerf radial (et artère profonde du bras) dans l'espace axillaire inférieur; 5. Ligament transverse supérieur de la scapula; 6. Ligament transverse inférieur de la scapula.



(Laboratoire d'anatomie, Université de Franche-Comté, Besançon.)

<b>FIG 3</b>	<b>Territoires sensitifs radiculaires du membre supérieur</b>
--------------	---

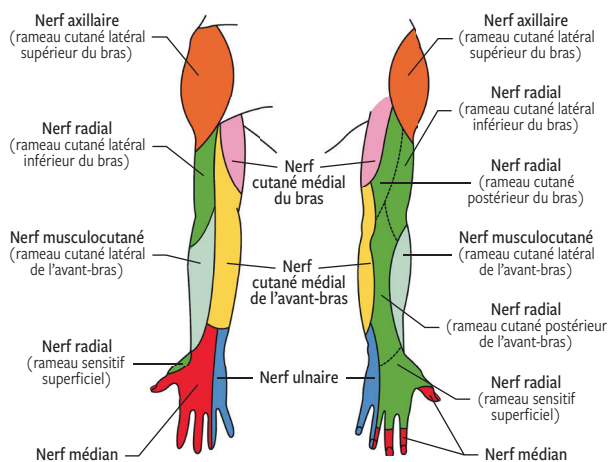
C: territoires des racines cervicales; Th: territoires des racines thoraciques.



(Laboratoire d'anatomie, Université de Franche-Comté, Besançon.)

FIG 4

## Territoires sensitifs tronculaires du membre supérieur



(Laboratoire d'anatomie, Université de Franche-Comté, Besançon.)

défaut d'élévation et d'abduction de l'épaule au-dessus de 90 degrés avec une *scapula alata* ou un décollement du bord médial de la pointe de la scapula, et une impotence fonctionnelle de l'épaule.<sup>5</sup> L'étiologie traumatique est fréquente: gestes répétitifs d'étirement par pratique sportive de lancer ou compression (syndrome du havresac, utilisation de béquilles, etc.), rarement exploration chirurgicale. Le diagnostic différentiel inclut une radiculopathie C6-C7, un syndrome de Parsonage-Turner ou une myopathie facio-scapulo-humérale. L'ENMG confirme le diagnostic en stimulodétection.<sup>6</sup> L'étude en électromyographie de détection est limitée par la proximité de la plèvre. Le traitement comprend la réduction des gestes impliqués et une rééducation centrée sur le muscle dentelé antérieur. Une neurolyse est possible.<sup>7</sup> Le délai de récupération est long (6 à 24 mois).

### Neuropathie axillaire

Ce nerf naît, avec le nerf radial, du faisceau postérieur du plexus brachial et des racines C5 et C6. Il traverse l'espace axillaire latéral, contourne le col de l'humérus et innerve les chefs du deltoïde et le petit rond. Il assure l'innervation sensitive du moignon de l'épaule et de l'articulation glénohumérale. La neuropathie entraîne des scapulalgies, des troubles sensitifs de l'épaule et une parésie de l'abduction du bras, compensée par le muscle trapèze supérieur. Le mécanisme lésionnel fréquent est traumatique direct ou par étirement du nerf (luxation de l'épaule), mais une bande fibreuse, une hypertrophie du muscle petit rond et un ostéophyte peuvent aussi entraîner une compression lors des sports de lancer par abduction-rotation externe du bras.<sup>8</sup> L'ENMG vérifie l'absence d'atteinte d'autres nerfs péricapulaires et détermine la nature de la lésion, myélinique ou axonale. Le traitement conservateur est souvent suffisant, mais une neurolyse arthroscopique peut être discutée en présence d'un ostéophyte.

### Neuropathie suprascapulaire

Ce nerf est une branche du tronc supérieur du plexus brachial par les racines C5 et C6. Il pénètre dans la fosse supra-épineuse

en franchissant l'échancrure coracoïdienne barrée par le ligament coracoïdien, puis passe l'épine de la scapula pour aboutir dans la fosse infra-épineuse en s'enfilant dans le défilé spinoglénoïdien plaqué contre l'épine. Il innerve les muscles supra- et infra-épineux.<sup>9</sup> Son atteinte entraîne soit des scapulalgies sourdes, parfois insomniantes, soit, plus souvent, une amyotrophie indolore des fosses supra- et infra-épineuses. L'atteinte motrice de l'abduction du bras est peu marquée et c'est la rotation externe qui est la plus touchée. La neuropathie est observée chez le sportif,<sup>10</sup> à l'échancrure coracoïdienne ou au défilé spinoglénoïdien. La forme aiguë peut être liée à des microtraumatismes sur mouvements itératifs d'étirement du bras (musculature). L'ENMG précise la topographie et l'ancienneté de l'atteinte.<sup>10</sup> Le traitement est conservateur avec repos de l'épaule et antalgie. En deuxième intention, une neurolyse au ligament coracoïde ou de la zone spinoglénoïdienne peut se discuter.

### Neuropathie dorsale de la scapula

Ce nerf est une branche du plexus brachial issu des racines C4 et C5. Il se dirige vers la paroi thoracique postérieure en franchissant le défilé des scalènes pour innerver les muscles élévateur de la scapula et rhomboïde. La neuropathie entraîne des scapulalgies postéromédianes, un décollement de la scapula et une amyotrophie. Les conséquences sur l'élévation de l'épaule et l'adduction de la scapula sont mineures.<sup>11</sup> Cette neuropathie rare est la conséquence d'un traumatisme direct ou d'une compression. Le diagnostic nécessite la recherche d'anomalies électromyographiques. Le traitement est conservateur.

### Neuropathie accessoire (XI<sup>e</sup> nerf crânien)

Le nerf accessoire naît d'un noyau spinal dans la moelle spinale cervicale, entre dans le crâne par le *foramen magnum* et en ressort par le *foramen jugulaire*. La branche latérale traverse le triangle postérieur du cou pour innerver les muscles sterno-cléido-mastoïdiens (SCM) et le chef supérieur du trapèze. La neuropathie est souvent consécutive à une chirurgie du triangle postérieur du cou (biopsie ou ablation ganglionnaire lymphatique, chirurgie carotidienne, etc.), plus rarement à un traumatisme sportif ou une plaie par armes.<sup>12</sup> La neuropathie entraîne une amyotrophie des muscles SCM et chef supérieur du trapèze. Le déséquilibre musculaire consécutif déclenche fréquemment des douleurs cervicales. L'impotence fonctionnelle, si elle n'est pas compensée, se manifeste par une difficulté d'élévation de l'épaule et de rotation controlatérale de la tête (**tableau 1**). L'étude ENMG est facile.<sup>13</sup> Le traitement est conservateur sauf en cas de lésion traumatique du nerf qui nécessite une réparation chirurgicale.

## RADICULOPATHIES

Les cervicobrachialgies C4, C5, C6 et C7 entraînent une scapulalgie. La radiculalgie C7 est la plus fréquente avec une irradiation à la pointe de la scapula, puis vers le bras<sup>14</sup> avec un déficit moteur possible des muscles extenseurs du coude, des doigts et du poignet, mais il peut être isolé au muscle dentelé antérieur avec une *scapula alata*.<sup>15</sup> L'association d'une cervicalgie,

avec ou sans limitation articulaire, avec une irradiation selon le dermatome concerné et d'un déficit de réflexe, moteur ou sensitif définit la cervicobrachialgie. La prise en charge est définie par consensus.<sup>14-16</sup> L'ENMG peut démontrer une atteinte motrice dans les muscles correspondant à l'innervation des racines et aide au diagnostic différentiel entre une atteinte C6-C7 et un syndrome du canal carpien avec douleurs irradiant à l'avant-bras.

## ZONA

Le zona, dû à une réactivation du virus varicelle-zona, peut se manifester dans les dermatomes de la région scapulaire. Les douleurs et le prurit dans le dermatome concerné peuvent persister quelques jours avant l'apparition des vésicules caractéristiques. Une extension méningoradiculaire entraîne parfois l'apparition d'une parésie amyotrophique.<sup>16</sup> Malgré un traitement antiviral bien conduit, une névralgie postzostérienne est possible.

## NÉVRALGIE AMYOTROPHIANTE DE L'ÉPAULE OU SYNDROME DE PARSONAGE-TURNER

Elle se caractérise par une douleur violente d'apparition brutale de l'épaule, insomnante, suivie d'une paralysie et d'une amyotrophie de répartition inégale des muscles de la ceinture scapulaire, et parfois plus distaux du membre supérieur, dont l'innervation dépend essentiellement du plexus brachial.<sup>17</sup> Sont en particulier atteints les muscles innervés par les nerfs axillaire, suprascapulaire, long thoracique ou interosseux antérieur. Le diagnostic clinique est confirmé par l'exploration électromyographique. L'IRM cervicale aide au diagnostic topographique de l'atteinte musculaire et surtout au diagnostic différentiel avec les radiculopathies C5, C6 et C7. L'origine de cette atteinte axonale multiple prédominant au plexus brachial est incertaine, l'hypothèse dysimmunitaire étant la plus plausible, du fait de facteurs déclenchants infectieux, vaccinaux ou postchirurgicaux. Le traitement est symptomatique, à base d'antalgiques et de prednisone en phase aiguë, puis de rééducation au stade parétique. L'évolution est le plus souvent favorable en quelques mois, avec une guérison complète dans 75% des cas à 2 ans. Toutefois, un risque de récurrence ou de séquelles motrices existe.

Il existe une forme familiale, plus sévère et récidivante, parfois associée à des malformations congénitales, une dysmorphie faciale, de transmission autosomique dominante, dont le diagnostic génétique est maintenant possible (mutation du gène *SEPT9*).

## PLEXOPATHIE RADIO-INDUITE

Cette plexopathie progressive survient à distance d'un traitement local par radiothérapie. Elle apparaît plusieurs mois à plusieurs années après la radiothérapie (1 mois à 20 ans) et entraîne un déficit sensitivomoteur mal systématisé avec parfois des myokymies et des crampes douloureuses. L'ENMG met en évidence des anomalies localisées de la conduction nerveuse (blocs de conduction) et une réduction progressive de l'amplitude des réponses motrices.<sup>18</sup> L'atteinte est due à des lésions radio-induites diffuses des axones, cellules de Schwann et vaisseaux sanguins, responsables d'une fibrose avec vascularite ischémique. Le traitement est symptomatique. Elle est aujourd'hui rare grâce au perfectionnement des techniques de radiothérapie.

## CONCLUSION

Les scapulargies neurogènes sont difficiles à différencier d'une pathologie traumatique ou rhumatologique. Le type d'irradiation douloureuse, sa localisation en termes de dermatome ou de tronc nerveux, l'examen de la force musculaire, des réflexes et de la sensibilité permettent une première orientation. Au besoin, l'ENMG et l'imagerie peuvent débrouiller les différentes étiologies. Le traitement repose sur l'antalgie, la rééducation et parfois la chirurgie.

**Conflit d'intérêts:** Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

## IMPLICATIONS PRATIQUES

- Devant une douleur et une faiblesse de la région scapulaire, plusieurs étiologies sont possibles, dont la prise en charge relève de spécialités très différentes et souvent autres que la neurologie: causes ostéoarticulaire (luxation glénohumérale, omarthrose, pathologie de la coiffe des rotateurs, etc.), référée (pathologie cardiovasculaire), inflammatoire (PR, *polymyalgia rheumatica*) et neurologique
- Les étiologies neurologiques incluent les syndromes cervicobrachialgies, les plexopathies brachiales et les mononeuropathies d'enclavement ou d'étirement
- En pratique, le bilan neurologique requiert une évaluation neurophysiologique pour caractériser l'atteinte neuromusculaire, en général complétée par une imagerie. Le pronostic fonctionnel dépend de l'étiologie et d'une prise en charge thérapeutique rapide conservatrice ou chirurgicale

1 \*Kermode T, Pasche O, Cornuz J, Zufferey P. Épaule douloureuse : prise en charge ambulatoire. *Rev Med Suisse* 2013;9: 2205-11.  
2 Zufferey P. Diagnostic et prise en charge des douleurs de la région scapulaire. *Rev Med Suisse* 2011;7:576-8.  
3 \*Ochsner F, Novy J, Kuntzer T. Neuropathie d'enclavement : une cause traitable de douleurs musculosquelettiques. *Rev Med Suisse* 2007;3:1170-7.

4 Pelosi L, Leadbetter R, Mulroy E. Utility of Neuromuscular Ultrasound in the Investigation of Common Mononeuropathies in Everyday Neurophysiology Practice. *Muscle Nerve* 2021;63:467-71.  
5 Martin RM, Fish DE. Scapular Winging: Anatomical Review, Diagnosis, and Treatments. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008;1:1-11.  
6 Seror P. The Long Thoracic Nerve Conduction Study Revisited in 2006. *Clin*

*Neurophysiol* 2006;117:2446-50.  
7 Laulan J, Lascar T, Saint-Cast Y, Chammas M, Le Nen D. Isolated Paralysis of the Serratus Anterior Muscle Successfully Treated by Surgical Release of the Distal Portion of the Long Thoracic Nerve. *Chir Main* 2011;30:90-6.  
8 Millett PJ, Gaskil TR. Arthroscopic Management of Glenohumeral Arthritis: Humeral Osteoplasty, Capsular Release, and Arthroscopic Axillary Nerve Release

as a Joint-Preserving Approach. *Arthroscopy* 2011;27:1296-303.  
9 Ochsner F, Kuntzer T. Pathologies nerveuses microtraumatiques du sportif. *Rev Med Liège* 2004;59(Suppl.1):49-57.  
10 \*Ochsner F, Bonnard C, Chauplanaz G, Kuntzer T. Scapulargie et neuropathie sus-scapulaire en pathologie sportive. *Neurophysiol Clin* 2000;30:21-6.  
11 Muir B. Dorsal Scapular Nerve Neuropathy: A Narrative Review of the Li

- Logigian EL, McInnes JM, Berger AR, et al. Stretch-Induced Spinal Accessory Nerve Palsy. *Muscle Nerve* 1988;11:146-50.
- 12 Pinto S, de Carvalho M. Accessory Nerve Stimulation Motor Response of the Sternocleidomastoid Muscle. *Neurophysiol Clin* 2008;38:133-6.
- 13 \*Corniola MV, Tessitore E, Schaller K, Gautschi OP. Hernie discale cervicale-diagnostic et prise en charge. *Rev Med Suisse* 2015;11:2023-9.
- 14 Makin GJV, Brown WF, Ebers GC. C7 Radiculopathy: Importance of Scapular Winging in Clinical Diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986;49:640-4.
- 15 Wood B, Hillibrand AS. Cervical Radiculopathy: Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment. *J Spinal Disord Tech* 2015;28:E251-9.
- 16 Nagel MA, Gilden DH. Neurological Complications of VZV Reactivation. *Curr Opin Neurol* 2014;27:356-60.
- 17 \*\*Van Alfen N, Van Engelen BG. The Clinical Spectrum of Neuralgic Amyotrophy in 246 Cases. *Brain* 2006;129:438-50.
- 18 \*Roth G, Magistris MR, Le Fort D, Desjacques P, Della Santa D. Post-Radiation Brachial Plexopathy. Persistent Conduction Block. Myokymic Discharges and Cramps. *Rev Neurol (Paris)* 1988;144:173-80.

\* à lire  
 \*\* à lire absolument