



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Fait clinique

Névrалgie amyotrophiante et infection à COVID-19 : deux cas de paralysie du nerf spinal accessoire[☆]



Clemence Coll^a, Muriel Tessier^{a,*}, Christophe Vandendries^{b,c}, Paul Seror^{d,e}

^a Service de soins de suites et de réadaptation, hôpital Robert-Ballanger, boulevard Robert-Ballanger, 93602 Aulnay-sous-Bois, France

^b Service de radiologie, fondation ophtalmologique de Rothschild, 29, rue Manin, 75019 Paris, France

^c Centre Medical RMX, 80, avenue Felix Faure, 75015 Paris, France

^d Cabinet d'électroneuromyographie, 146, avenue Ledru Rollin, 75011 Paris, France

^e Hôpital Privé de l'Est Parisien, 93600 Aulnay-sous-Bois, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Accepté le 12 avril 2021

Disponible sur Internet le 7 juillet 2021

Mots clés :

COVID-19

Névrалgie amyotrophiante

Syndrome de Parsonage et Turner

Nerf spinal accessoire

Paralysie du muscle trapèze

Neuropathie périphérique

R É S U M É

Objectif. – La névrалgie amyotrophiante de Parsonage et Turner (NAPT) apparaît souvent suite à un stress mécanique loco-régional ou à une infection virale. Nous rapportons deux cas d'amyotrophie et déficit de l'épaule liés à une paralysie du nerf spinal accessoire (NSA), causée par une NAPT dans les suites d'une infection à COVID-19.

Méthodes. – Pour les deux patients concernés, l'interrogatoire, l'examen clinique et les examens complémentaires (imageries, examens biologiques et électroneuromyogramme (ENMG)) ont permis de confirmer le diagnostic de NAPT et d'infirmier les diagnostics différentiels.

Résultats. – La NAPT ne concernait que le nerf spinal accessoire dans les deux cas rapportés. L'ENMG a mis en évidence des lésions axonales récentes caractéristiques de la NAPT. Les IRM des deux patients ont révélé un hypersignal T2 de dénervation dans les muscles atteints. Aucun signe de masse, kyste, lésion, bride ou déchirure n'a été retrouvé le long du NSA.

Conclusion. – Comme d'autres virus, la COVID-19 pourrait être le facteur déclenchant de la NAPT, comme elle semble aussi être un facteur déclenchant possible du syndrome de Guillain Barré.

© 2021 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

Les principales manifestations de la COVID-19 sont respiratoires, la principale forme grave est le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) [1]. Des manifestations neurologiques ont également été décrites, impliquant le système nerveux central, mais aussi le système nerveux périphérique, allant de l'anosmie, fréquente et bénigne, aux formes graves du syndrome de Guillain Barré (SGB) [1,2]. La névrалgie amyotrophiante de Parsonage et Turner (NAPT) correspond à une neuropathie axonale périphérique monophasique, à début brutal et douloureux, entraînant : faiblesse, amyotrophie et déficit sensitif dans le territoire du nerf atteint. Les lésions nerveuses peuvent être uniques ou multiples. Elles sont généralement de distribution asymétrique et aléatoire, impliquant préférentiellement les membres supérieurs [3]. À l'instar du SGB, la

physiopathologie de la NAPT serait auto-immune et inflammatoire. Elle serait généralement déclenchée par un stress mécanique ou une infection virale [3,4]. Trois cas de NAPT liés à des infections respiratoires à COVID-19 ont été décrits depuis le début de la pandémie [5–7]. L'un d'entre eux était purement sensitif [5], le second impliquait les muscles sus-épineux, sous-épineux, petit rond, grand rond et trapèze [6], et le troisième impliquait le nerf médian [7]. Ce travail rapporte deux cas de NAPT impliquant le nerf spinal accessoire (NSA) survenus dans les suites d'un SRAS documenté à COVID-19.

2. Cas cliniques

2.1. Cas 1

Un patient de 63 ans a présenté un SRAS dû à une infection à COVID-19, documentée par PCR sur écouvillon naso-pharyngé et scanner thoracique. L'infection à Coronavirus a été traitée par Hydroxychloroquine, Azithromycine, Baracitinib, Ceftriaxone et Dexaméthasone. L'aggravation des symptômes respiratoires a nécessité une hospitalisation en réanimation, pour ventilation mécanique et sédation pendant 6 semaines : d'abord par

DOI de l'article original : <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2021.105196>.

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article mais la référence anglaise de *Joint Bone Spine* avec le DOI ci-dessus.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : muriel.tessier@ght-gpne.fr (M. Tessier).

<https://doi.org/10.1016/j.rhum.2021.07.003>

1169-8330/© 2021 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.



Fig. 1. a, b. Ces images du premier patient illustrent l'amyotrophie du trapèze supérieur droit, avec une pseudo-atrophie de la fosse sus-épineuse et un décollement scapulaire : la scapula est latéralisée, éloignée de la colonne, contrairement à ce qu'on observe dans les décollements scapulaires sur paralysie du serratus antérieur, qui sont plus marqués, avec une scapula médiale, proche de la colonne vertébrale [11,12].

intubation oro-trachéale, puis par trachéotomie percutanée. À son réveil, le patient a souffert de troubles de la conscience à type de confusion et agitation, explorés par ponction lombaire, électroencéphalogramme et imageries neurologiques, sans qu'aucune cause ne soit retrouvée [8,9]. Un mois après sa sortie de réanimation, il s'est plaint de douleur et d'un déficit moteur de l'épaule droite, puis de paresthésies des territoires ulnaires des deux avant-bras. La première évaluation clinique retrouvait une limitation des amplitudes articulaires passives et actives de l'épaule ainsi qu'une amyotrophie du trapèze supérieur droit et des fosses sus et sous-épineuses droites [10,11]. Le testing musculaire de l'épaule a retrouvé un déficit moteur prédominant en élévation latérale, avec une dyskinésie scapulo-thoracique : la scapula était légèrement translaturée vers l'extérieur au repos, avec un glissement brutal latéral lors de l'élévation latérale du membre supérieur (Fig. 1) [11,12]. La force musculaire était conservée par ailleurs, notamment pour le muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM). Les réflexes ostéo-tendineux étaient conservés. Le patient souffrait d'une capsulite rétractile ipsilatérale associée, mais sans que cette affection ne permette d'expliquer l'ensemble du tableau clinique, notamment l'importance de l'amyotrophie de l'épaule. Un électro-neuromyogramme (ENMG) réalisé à 5 mois du début de l'infection virale a démontré une atteinte axonale importante et isolée du nerf spinal accessoire droit : l'étude des conduction nerveuses a mis en évidence des latences de conduction normales, avec une diminution importante de l'amplitude des potentiels d'action moteurs des muscles trapèze supérieur et inférieur droits, en comparaison avec le côté gauche (Fig. 2). L'examen à l'aiguille a retrouvé des tracés fortement neurogènes et des signes de dénervation active dans les muscles trapèzes supérieur et inférieur. Les autres muscles (notamment l'infra-épineux, le deltoïde et le serratus antérieur) et les autres nerfs (long thoracique, axillaire, suprascapulaire, médian et ulnaire) étaient normaux. Les IRM du rachis cervical et du plexus brachial réalisées à sept mois du début de l'infection n'ont pas retrouvé de signal inflammatoire en regard de l'onzième paire crânienne. Néanmoins, des stigmates de dénervation du trapèze droit, associant amyotrophie avec involution graisseuse et hypersignal STIR ont été retrouvés, en faveur d'un processus neurogène semi-récent dans le territoire spinal distal, compatible avec une atteinte datant de plus de 3 mois. Les autres sérologies virales (hépatites B, C et E, VIH, CMV, Parvovirus B19) étaient négatives. Les radiographies standard ont infirmé la paralysie diaphragmatique. Les IRM du rachis cervical et de l'épaule droite ont éliminé les autres diagnostics différentiels neurologiques et ostéo-articulaires.

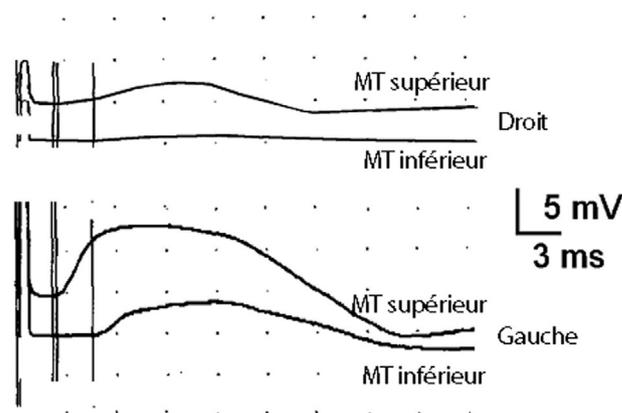


Fig. 2. Tracé de l'étude de conduction nerveuse du NSA du cas 1 qui démontre une importante lésion axonale du NSA droit. On peut voir que les latences du côté droit sont similaires à celles du côté gauche normal, alors que l'amplitude des potentiels d'action moteurs est très basse : 2,4 mV vs 7,5 mV pour le muscle trapèze (MT) supérieur, et 0,5 mV vs 5,1 mV pour le muscle trapèze (MT) inférieur, ce qui correspond respectivement à une perte axonale de 66 % et 90 % [11].

2.2. Cas 2

Un patient de 74 ans diabétique a présenté un SRAS sur infection à COVID-19 documentée par PCR positive sur écouvillonnage nasopharyngé et scanner thoracique. Son état a nécessité une prise en charge en réanimation, avec sédation et intubation oro-trachéale pendant 5 semaines. Pour l'infection à COVID-19, il a été traité par Cefotaxime, Dexaméthasone et Tocilizumab. Son état s'est secondairement compliqué d'une tétraparésie acquise de réanimation, transitoire, prédominant aux membres inférieurs. Une semaine après sa sortie du service de réanimation, il s'est plaint de douleurs et d'un déficit moteur de l'épaule gauche. L'examen clinique a retrouvé une amyotrophie du trapèze supérieur et des fosses supra et infra-épineuses [10,11]. Les amplitudes articulaires actives de l'épaule gauche étaient limitées, particulièrement l'élévation latérale. L'examen clinique a dévoilé un déficit musculaire important du trapèze, une bascule latérale de la scapula au repos, et un abaissement avec glissement latéral brutal de la scapula lors des mouvements d'élévation latérale du membre supérieur gauche [11,12]. Les réflexes ostéo-tendineux étaient conservés, bilatéraux et symétriques. L'ENMG réalisé 4 mois après le début de l'infection à COVID-19 a documenté une atteinte axonale importante et isolée

du NSA : l'étude des vitesses de conduction nerveuse a retrouvé des latences normales, mais une diminution importante de l'amplitude des potentiels d'action moteurs, sur les muscles trapèzes supérieur et inférieur gauches, en comparaison au côté droit. L'examen à l'aiguille a retrouvé des tracés fortement neurogènes et des signes de dénervation active dans les muscles trapèzes supérieur et inférieur gauches. Les autres muscles (en particulier le sous-épineux, sus-épineux, serratus antérieur et sterno-cléido-mastoïdien) et autres nerfs (long thoracique, axillaire, suprascapulaire, médian et ulnaire) étaient normaux. L'IRM du plexus brachial réalisée un mois plus tard a mis en évidence une amyotrophie du trapèze gauche en séquence T1, avec hypersignal en séquence STIR, en faveur d'une dénervation semi-récente dans le territoire distal du XI^e nerf crânien gauche. L'IRM cervicale a confirmé l'absence de lésion des ganglions spinaux, des racines post-ganglionnaires et des troncs plexiques et a écarté les étiologies rachidiennes et endo-canalaires. L'IRM de l'épaule gauche a retrouvé une fissure profonde de la portion distale du tendon sous-épineux, ainsi qu'une enthésopathie du sous-épineux. La paralysie diaphragmatique a été écartée par radiographies. Le bilan sérologique n'a trouvé aucune autre infection virale récente (hépatites B, C et E, VIH, CMV, Parvovirus B19).

3. Discussion

Le NSA est la branche terminale externe de la onzième paire crânienne. Il traverse la région cervicale, pour innerver le muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM) et les trois faisceaux du muscle trapèze [11,12]. Les conséquences d'une lésion du NSA sont une atrophie et une faiblesse du muscle trapèze, responsables d'une limitation de l'élévation latérale du membre supérieur, avec une bascule latérale de la scapula au repos et une dyskinésie scapulo-thoracique, sous la forme d'un glissement brutal latéral de la scapula lors des mouvements d'élévation latérale du bras. Cette présentation clinique typique a été retrouvée dans les deux cas rapportés ci-dessus. La force musculaire du SCM était préservée, comme cela est habituel au cours des paralysies du NSA lié à une NAPT [10–12].

Trois cas de névralgie amyotrophique ont déjà été rapportés, dans les suites d'une infection à COVID-19 [5–7]. Un cas était purement sensitif [5] et n'impliquait que le nerf cutané antibrachial latéral. Un autre cas impliquait les muscles sus-épineux, sous-épineux, grand rond, petit rond et trapèze. Les lésions retrouvées en IRM étaient typiques, mais il n'y avait pas de résultats d'ENMG disponibles [6]. Le troisième cas [7] était décrit comme une lésion du nerf médian avec un bloc de conduction partiel de l'avant-bras et une absence de signes de dénervation active retrouvés à l'examen à l'aiguille.

La névralgie amyotrophique est habituellement un diagnostic d'élimination [3]. Avant de l'évoquer pour ces deux patients, nous avons éliminé les autres causes d'atteinte potentielle du nerf spinal accessoire, grâce à l'examen clinique, à l'ENMG et aux IRM. Nous avons tout d'abord éliminé les atteintes du rachis cervical et du plexus brachial pouvant être liées aux mobilisations du patient, notamment lors des séances de décubitus ventral réalisées sous sédation lors du séjour en réanimation. L'enquête anamnétique n'a pas identifié d'antécédent d'abord veineux jugulaire, ni d'antécédent chirurgical de la région cervicale, qui pourraient être une autre cause de lésion du nerf spinal accessoire. Les deux patients décrits ont en effet porté un cathéter sous-clavier comme principale voie d'abord vasculaire, lors de leur séjour en réanimation. Celui-ci passait à distance du trajet du nerf spinal accessoire. L'un des deux avait également un cathéter sous-clavier controlatéral. Les deux patients souffraient par ailleurs d'autres pathologies des membres supérieurs, facteurs confondants du diagnostic de NAPT, mais ne permettant pas d'expliquer la totalité du tableau

clinique. Dans le premier cas, le patient souffrait d'une capsulite rétractile de l'épaule, qui expliquait la limitation des amplitudes articulaires passives. Cette association NAPT et capsulite rétractile est décrite dans 17 % des cas de NAPT [3]. Le second patient souffrait d'une tendinopathie de la coiffe des rotateurs, pathologie très fréquente dans sa tranche d'âge, participant certainement à la symptomatologie douloureuse de l'épaule, mais n'expliquant pas l'amyotrophie des fosses sus et sous-épineuses, en l'absence de rupture tendineuse. Ce patient a également souffert d'une neuropathie de réanimation qui a pu initialement expliquer une partie du déficit moteur de l'épaule. Enfin, la présentation clinique des deux patients décrits ci-dessus était typique de NAPT et les diagnostics bien documentés.

La paralysie du NSA est sous-diagnostiquée, particulièrement lorsqu'elle est isolée [11]. Elle est retrouvée par Van Alfen et al. dans 20 % des cas de névralgie amyotrophique [3]. L'amyotrophie des fosses sus et sous-épineuses ainsi que le décollement scapulaire peuvent évoquer cliniquement une atteinte du nerf suprascapulaire ou du nerf long thoracique. Cela peut expliquer pourquoi la NAPT reste souvent non diagnostiquée. Les atteintes du système nerveux périphérique post-infection à COVID-19 semblent rares. Leur incidence varie entre 0,05 % et 8,9 % [2,13]. Ce sont principalement des syndromes de Guillain-Barré (ou des variantes) [2]. La NAPT est probablement sous-diagnostiquée car le handicap fonctionnel associé reste généralement léger et limité [3]. Le fait que la COVID-19 puisse être responsable du SGB est un argument en faveur de sa possible imputabilité dans la névralgie amyotrophique, puisque leur physiopathologie semble très proche, et que les mêmes virus peuvent déclencher les deux pathologies [3,4,14].

Il existe cependant deux limitations principales dans notre travail. La première est l'impossibilité de déterminer exactement le délai écoulé entre l'infection à COVID-19 et la survenue de la NAPT : les patients hospitalisés en réanimation étaient en effet dans l'incapacité de communiquer. Par ailleurs, à la sortie du service de réanimation, les patients présentaient de multiples déficiences [9], notamment cognitives. Il a fallu attendre qu'ils aient retrouvé une autonomie et des capacités suffisantes d'orientation et de communication pour prendre conscience de leur handicap et se plaindre de leur épaule. La seconde limitation est le fait que la NAPT peut être déclenchée par un traumatisme ou une intervention chirurgicale. Les soins intensifs pourraient ainsi s'avérer un traumatisme suffisant pour déclencher une NAPT. Mais une recherche sur Medline n'a pas permis de retrouver de cas similaire dans la littérature.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Yachou Y, El Idrissi A, Belapasov V, et al. Neuroinvasion, neurotropic, and neuroinflammatory events of SARS-CoV-2: understanding the neurological manifestations in COVID-19 patients. *Neurol Sci* 2020;41:2657–69.
- [2] Ellul MA, Benjamin L, Singh B, et al. Neurological associations of COVID-19. *Lancet Neurol* 2020;19:767–83.
- [3] van Alfen N, van Engelen BG. The clinical spectrum of neuralgic amyotrophy in 246 cases. *Brain* 2006;129:438–50.
- [4] Vighetto A, Grand C, Confavreux C, et al. The Parsonage-Turner syndrome and similar diseases. 29 cases. *Rev Neurol* 1988;144:494–8.
- [5] Cacciavillani M, Salvalaggio A, Briani C. Pure sensory neuralgic amyotrophy in COVID-19 infection. *Muscle Nerve* 2020;63:E7–8.
- [6] Mitry MA, Collins LK, Kazam JJ, et al. Parsonage-turner syndrome associated with SARS-CoV2 (COVID-19) infection. *Clin Imag* 2020;72:8–10.
- [7] Siepmann T, Kitzler HH, Lueck C, et al. Neuralgic amyotrophy following infection with SARS-CoV-2. *Muscle Nerve* 2020;62:E68–70.
- [8] Varatharaj A, Thomas N, Ellul MA, et al. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. *Lancet* 2020;7:875–82.

- [9] Kotfis K, Williams Roberson S, Wilson JE, et al. COVID-19: ICU delirium management during SARS-CoV-2 pandemic. *Critical Care (London, England)* 2020;24:176.
- [10] Seror P, Roren A, Lefevre-Colau MM. Infraspinatus muscle palsy involving suprascapular nerve, brachial plexus or cervical roots related to inflammatory or mechanical causes: Experience of 114 cases. *NCCN* 2020;50:103–11.
- [11] Seror P, Stojkovic T, Lefevre-Colau MM, et al. Diagnosis of unilateral trapezius muscle palsy: 54 Cases. *Muscle Nerve* 2017;56:215–23.
- [12] Seror P, Lenglet T, Nguyen C, et al. Unilateral winged scapula: clinical and electrodiagnostic experience with 128 cases, with special attention to long thoracic nerve palsy. *Muscle Nerve* 2018;57:913–20.
- [13] Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020;77:683–90.
- [14] van Eijk JJ, van Alfen N, Tio-Gillen AP, et al. Screening for antecedent Campylobacter jejuni infections and anti-ganglioside antibodies in idiopathic neuralgic amyotrophy. *J Peripher Nerv Syst* 2011;16:153–6.