

Complications neuromusculaires acquises de réanimation : Spécificités du bilan

Contexte

Avec la crise sanitaire que nous traversons, de nombreux patients atteints de la **Covid-19** présentent une détresse respiratoire aiguë et sont pris en charge en service de réanimation.

Des complications sont associées à cette prise en charge. Parmi elles, la complication neuromusculaire acquise de réanimation (CNMAR) est la plus fréquente. Elle touche tout le système neuromusculaire périphérique (axone, transmission et excitation musculaire) [1]. Des handicaps parfois sévères sont à craindre chez le patient. Le masseur-kinésithérapeute est appelé à jouer un rôle clé afin de restaurer les capacités antérieures du patient.

Le bilan est réalisé chez un patient **conscient, coopérant** et le masseur-kinésithérapeute doit s'assurer de la **compréhension** des consignes. Ce bilan reprend seulement les éléments spécifiques à la CNMAR.

PIRES Loïc

BUFFET Amélie

HERGESHEIMER Sarah

GIRAUD Thomas

MIGAIROU Louis

VINCENT Arnaud

Etudiants en dernière année de masso-kinésithérapie à l'IFMK de Dijon

I. Rappels

I.1 Définitions

Les complications neuromusculaires acquises de réanimation sont des affections neuromusculaires qui apparaissent dans les services de réanimation chez certains patients, indemnes de toute atteinte neurologique antérieure. On en distingue 2 types [2] :

- **La polyneuropathie de réanimation** ou CIP (*critical illness polyneuropathy*), la plus fréquente (25% à 44% des patients séjournant en réanimation), avec un mauvais pronostic. En effet, la CIP prolongerait en moyenne la durée d'hospitalisation de plus de 10 jours et la rééducation qui s'en suit peut perdurer au-delà de 6 mois.

En raison du sepsis, la mortalité de la CIP reste élevée.

- **La myopathie de réanimation** CIM (*critical illness myopathy*), moins fréquente, mais avec un meilleur pronostic. Dans ce cas, la majorité des patients recouvrent leur fonction musculaire dans les 3 mois. La mortalité est faible.

Comment distinguer CIP et CIM ?

La CIP comme la CIM induisent une paralysie flasque, une atrophie musculaire et une détresse respiratoire. (Tab 1.)

La paralysie de la CIP est majorée en distal tandis que la CIM induit une paralysie flasque majorée en proximal.

Contrairement à la CIP, la CIM n'induit pas de trouble sensitif [2-3].

CIP	CIM
Paralysie flasque Majorée en distal	Paralysie flasque Majorée en proximal
Atrophie musculaire (+/-)	
Détrousse respiratoire	
Hypo / Aréflexie	Réflexes ostéotendineux normaux / Hyporéflexie
Possibile perte sensitive en distal	Aucun trouble sensitif
Pas d'atteinte des muscles extra-oculaires.	Atteinte des muscles faciaux possible Atteinte des muscles extra-oculaires rare

Tableau 1 : Distinction CIP / CIM

La CIP et la CIM se distinguent également par leur mode d'apparition. Le plus souvent, la CIP fait suite à un syndrome septique avec une défaillance multi-organique alors que la CIM est liée à une exposition aux agents curarisants et aux corticostéroïdes [2-3].

Leur étiologie semble multifactorielle et implique des origines immuno-inflammatoires, toxiques, nutritionnelles, et des anomalies hydro-électriques associées à l'inactivité musculaire [3].

Qu'en est-il du diagnostic ?

Le diagnostic est avant tout clinique et n'est possible qu'après l'arrêt de la sédation et le début du sevrage ventilatoire, ce qui explique qu'il soit souvent tardif. Le diagnostic peut être compliqué par la coexistence d'une atteinte centrale de type encéphalopathie [2],[4].

Le diagnostic est aidé par l'investigation paraclinique via l'électrophysiologie, l'histologie et la biologie [4].

I.2 Tableau Clinique

Le tableau typique est celui d'un sevrage difficile de la ventilation mécanique sans cause cardio-pulmonaire ni faiblesse musculaire.

Pour la CIP, l'examen met en évidence une tétraplégie flasque aréflexique sensitivo-motrice sans atteinte des nerfs crâniens. De plus, un examen électroneuromyographique montre une atteinte de l'excitabilité neuromusculaire.

Pour la CIM, la tétraplégie flasque aréflexique est uniquement motrice et l'atteinte peut s'étendre aux nerfs crâniens moteurs.

Il est important de souligner que ces 2 atteintes peuvent survenir simultanément, d'où l'importance des examens paracliniques [2],[4].

A ce jour, bien que la physiopathologie des CNMAR reste mal comprise, des facteurs de risque ont été identifiés.

Quels sont les facteurs de risque non modifiables ? [2]

- Sepsis
- Sévérité de la maladie

- Inflammation
- Défaillance multiviscérale
- Durée de réanimation et d'immobilisation
- Durée de ventilation mécanique
- Lactatémie
- Sexe féminin
- Âge

Quels sont les facteurs de risque modifiables ? [2]

- Hyperglycémie
- Nutrition parentérale précoce

II. Bilan Kinésithérapique : les spécificités

II.1 Evaluation des fonctions motrices

La fonction motrice des patients atteints de complications neuromusculaires acquises en réanimation peut s'évaluer grâce à différentes échelles. L'évaluation des muscles périphériques et l'évaluation des muscles respiratoires doivent être distingués (cf II.3 *Evaluation des fonctions respiratoires*).

Qu'en est-il de la faiblesse des muscles périphériques par l'échelle MRC (*Medical Research Council*) ? [3],[5],[6]

Dans cette échelle MRC, 6 mouvements sont évalués avec des scores allant de 0 à 5 ou de 0 à 3 selon 6 ou 4 catégories. Le score va de 0 (tétraplégie complète) à 60 (force normale).

- Un score inférieur à 48 indique une neuromyopathie de réanimation (NMR) modérée,
- Un score inférieur à 36 indique une NMR sévère.

L'échelle MRC– 6 catégories (Tab 2.) :

Fonction évaluée (gauche et droite)	Score
Antépulsion du bras	0 = absence de contraction visible
Flexion de l'avant-bras	1= contraction visible sans mouvement
Extension du poignet	2= mouvement insuffisant pour vaincre la pesanteur
Flexion de la cuisse	3 = mouvement permettant de vaincre la pesanteur
Extension de la jambe	4= mouvement contre la pesanteur et contre résistance
Flexion dorsale du pied	5 = force normale

Tableau 2. : échelle MRC - 6 catégories

Avantages :

- Se fait au chevet du patient
- Non-invasive
- Validée et fiable
- Bonne reproductibilité inter-opérateurs
- Permet une évaluation globale des fonctions motrices

Inconvénients :

- La position du patient peut influencer les mesures sur les membres

Le score MRC sum – 4 catégories : (Tab 3.)

Fonction évaluée (gauche et droite)	Score
Antépulsion du bras	0 = Paralysie
Flexion de l'avant-bras	1= > 50% de perte de force
Extension du poignet	2= < 50% de perte de force
Flexion de la cuisse	3 = Force normale
Extension de la jambe	
Flexion dorsale du pied	

Tableau 3. : score MRC sum - 4 catégories

Avantages :

- Se fait au chevet du patient
- Non-invasive
- Validée et fiable
- Bonne reproductibilité inter-opérateurs
- Précision pour mettre en évidence une faiblesse
- Permet une évaluation globale des fonctions motrices

Inconvénients :

- Subjectivité potentielle
- Validation discutée

Qu'en est-il de la mesure au dynamomètre à main ? [3], [5], [6]

Mesure de la force développée par le quadriceps au dynamomètre à main (validé en réanimation) :

Il y a une NMR si :

- Score < 7kg pour les femmes ;
- Score < 11kg pour les hommes

Avantages :

- Gold standard
- Mesure quantitative
- Non-invasive
- Bonne sensibilité et spécificité
- Bonne reproductibilité inter-opérateurs

Inconvénients :

- Effet plancher significatif
- Incertitude quant à la représentativité de la force globale

II.2 Evaluation sensitive

Les atteintes sensibles concernent uniquement un des deux cas de CNMAR : la **CIP**.

Deux types de signes sont à évaluer [7] :

- **Signes subjectifs** : paresthésies (picotements, fourmillements, engourdissements), dysesthésies ou

encore des douleurs (type brûlures, décharges électriques)

- **Signes objectifs** : troubles au niveau de la sensibilité superficielle (thermique, épicritique) et profonde (proprioceptive).

II.3 Evaluation de la fonction respiratoire

Le bilan respiratoire à réaliser s'apparente à un bilan classique de kinésithérapie respiratoire. Il met spécifiquement en avant un **manque de force au niveau des muscles respiratoires** [8-9].

Quels sont les éléments incontournables de ce bilan ? [8-11]

- Observation de la respiration **abdomino-diaphragmatique**.
- Prise de **constantes** : tension artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, saturation.
- Mesure de l'**ampliation thoracique**.
- Mesure de la **force diaphragmatique**.

Comment mesurer la force du diaphragme ?

Chez un patient ventilé, la mesure de la force diaphragmatique est réalisée grâce aux valeurs de pression inspiratoire et expiratoire maximales, et de la capacité vitale (via une sonde occluse manuellement ou une valve unidirectionnelle) [10].

Dans les cabinets libéraux il est difficile d'avoir accès à ces données. C'est pourquoi, il pourrait être pertinent d'utiliser le **sniff test**, comme marqueur d'évolution pour l'évaluation de la fonction du diaphragme [11].

Il est également possible d'utiliser l'échelle MRC qui est souvent corrélée au score de la fonction musculaire respiratoire [8].

II.4 Evaluation fonctionnelle

Comme pour tout bilan, il est essentiel d'évaluer les capacités fonctionnelles du patient et, ainsi, ses capacités d'interaction avec son environnement.

Alors qu'il existe des scores **spécifiques** à la réanimation, toute évaluation non spécifique telle que **l'équilibre, la préhension, les transferts, les activités de la vie quotidienne** (Barthel ou Kat) peuvent être utilisées pour un bilan complet.

Quels sont les scores spécifiques ?
[3],[5],[6]

Scored Physical Function in Intensive Care Test (PFIT): (Tab 4.)

Avantages :

- Facilement réalisable
- Fonctionnel
- Validé

Inconvénients :

- Effet plancher sur le premier test
- Effet plafond sur le dernier test

Fonction évaluée (gauche et droite)	Grade	Indications au patient
Force lors de flexion d'épaule		Le patient est assis. « Levez votre bras au niveau de votre épaule »
Force lors d'extension de genou	0 = correspond aux cotations 0, 1 et 2 1 = correspond à la cotation 3 2 = correspond à la cotation 4 3 = correspond à la cotation 5	« Tendez votre genou » La résistance est placée au-dessus de la cheville. L'évaluation peut se faire - Grades 4-5 : assis - Grade 3 : en décubitus dorsal, hanche en flexion de 15°, genou à 30° de flexion - Grade 2 : hanche en rotation externe, 45° de flexion, genou à 90° de flexion - Grade 1 : hanche et genou en flexion de 15°
Transfert assis-debout	0 = le patient est dans l'incapacité de se lever 1 = le patient nécessite l'aide de 2 personnes pour y parvenir 2 = le patient nécessite l'aide d'une personne pour y parvenir 3 = le patient y parvient sans aide	-
Cadence des pas en 3 minutes	0 = le patient est dans l'incapacité de réaliser l'exercice 1 = >0-49 pas/min 2 = 50-<80 pas/min 3 = 80+ pas/min	« Nous testons votre capacité maximale à l'exercice. Nous enregistrons le nombre de pas et votre démarche. » En cas de besoin, le patient peut utiliser une aide technique. Encouragez le patient toutes les 10 secondes. 1 pas = les 2 pieds en contact avec le sol Si > 2 secondes sans pas, le test prend fin

Tableau 4. : PFIT

Functional Status Score for the Intensive Care Unit: (Tab. 5).

Capacités fonctionnelles cotées de 0 (= patient dans l'incapacité de réaliser la tâche) à 7 (= patient autonome dans la réalisation de tâche).

Fonction évaluée (gauche et droite)	Score
Retournement Transfert couché-assis Tenir assis au bord de lit Transfert assis-debout Marche	0 = patient dans l'incapacité de réaliser la tâche demandée 1 = indépendance complète 2 = assistance maximale 3 = assistance modérée 4 = assistance minimale 5 = supervision seule 6 = indépendance incomplète 7 = indépendance complète

Tableau 5. : Functional Status Score

Avantages :

- Facilement réalisable
- Fonctionnel

Inconvénients :

- Validation discutée

Test de marche de 6min :

Mesure de la distance parcourue en 6 minutes.

Avantages :

- Facilement réalisable
- Fonctionnel

Inconvénients :

- Ne peut se faire qu'en phase avancée de la maladie

Existe-t-il d'autres outils d'évaluation fonctionnelle adaptés aux CNMAR ?

Il existe également une échelle très complète : la "**Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool**". Elle évalue 10 catégories sur 6 niveaux (de 0 à 5) [12].

II.5 Evaluation de la déglutition

Les CNMAR peuvent être responsables de difficultés de déglutition seulement dans le cas d'une **CIM** avec atteinte des **muscles faciaux** [3].

Pour s'assurer de la sécurité de la déglutition, le masseur-kinésithérapeute peut proposer l'auto-évaluation **EAT-10** (Tab. 6). Un score supérieur ou égal à 3 suggère des difficultés de déglutition [13].

Items	Cotations
1= J'ai perdu du poids en raison de mes difficultés à avaler	Aucune difficulté : 0 point
2= J'ai mal en avalant	
3= Mes difficultés à avaler me limitent pour prendre mes repas à l'extérieur.	
4= Avaler des liquides me demande des efforts	Légères difficultés : 1 point
5= Avaler des solides me demande des efforts	
6= Avaler des pilules me demande des efforts.	Difficultés modérées : 2 points
7= J'ai mal en avalant	
8= Le plaisir de manger est limité par mes problèmes de déglutition.	Difficultés assez sévères : 3 points
9= Lorsque j'avale, la nourriture reste coincée dans ma gorge.	
10= Je tousse quand je mange. Avaler est stressant	Difficultés sévères : 4 points

Tableau 2: EAT-10

Avantages :

- Valide en plusieurs langues (auto-questionnaire)
- Permet d'établir la gravité des symptômes
- Reproductible et fiable

Inconvénients :

- Ne permet pas d'établir l'origine des troubles

[14]

III. Conclusion

Ce texte n'est pas une revue exhaustive de la littérature. Nous l'avons voulu pratique et nous avons volontairement sélectionné les éléments les plus pertinents afin de guider et aider les professionnels de santé dans la réalisation d'un bilan de CNMAR et de l'adapter au mieux à notre exercice et au plus près des patients. La Covid-19 est une maladie nouvelle et complexe dont on découvre chaque jour de nouvelles caractéristiques associées à des effets pléiotropes, des troubles spécifiques et des séquelles potentielles. Au décours de la réanimation, la problématique CNMAR est primordiale. Nous espérons que cet article pourra aider à l'amélioration de la prise en charge des patients ayant traversé un épisode sévère de la maladie.

Bibliographie

[1] De Jonghe B, Sharshar T, Spagnolo S, Lachérade J-C, Cléophas C, Outin H. Neuromyopathies acquises en réanimation. EMC - Anesthésie-Réanimation. 2011 Jan;8(3):1-9.

[2] Reichart MD, Lobrinus JA, Kuntzer T, Bogousslavsky J. Les complications neuromusculaires acquises de réanimation. Rev Med Suisse 2003 ; 1(22963)

[3] Zorowitz. ICU-Acquired Weakness: A Rehabilitation Perspective of Diagnosis, Treatment, and Functional Management. Chest. 2016 Oct;150(4):966-971. doi: 10.1016/j.chest.2016.06.006.

[4] Gueret G., Guillouet M., Vermeersch V., et al. La neuromyopathie acquise en réanimation. Afr. 2013 ; 32(9) : 580-591

[5] Vanhorebeek, Latronico, Greet Van den Berghe. ICU-acquired Weakness. Intensive Care Med. 2020 Apr;46(4):637-653. doi: 10.1007/s00134-020-05944-4.

[6] Cunningham, Finlayson. Critical illness polyneuropathy. CMAJ. 2016 ;188(15):1104. doi: 10.1503/cmaj.151272.

[7] Radiculalgies et syndromes canaux — Neuropathies périphériques — Polyradiculonévrite aiguë inflammatoire (syndrome de Guillain-Barré) [Internet]. Collège des Enseignants de Neurologie. 2016 [2020 Apr 17]. Disponible : <https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle/radiculalgies-syndromes-canaux-neuropathies-peripheriques-polyradiculonevrite>

[8] De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Durand M-C, Malissin I, Rodrigues P, Cerf C, et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness : Critical Care Medicine 2007 ; 35 : 2007-15.

[9] Eddy Fan et al. An official American Thoracic Society Clinical Practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults. Am J Respir Crit Care Med. 2014 Dec 15; 190(12): 1437-1446. doi: 10.1164/rccm.201411-2011ST

[10] Clément Saccheri et al. ICU-acquired weakness, diaphragm dysfunction and long-term outcomes of critically ill patients . Ann Intensive Care. 2020; 10: 1. Published online 2020 Jan 3. doi: 10.1186/s13613-019-0618-4

[11] Schreiber, A., Bertoni, M., & Goligher, E. C. Avoiding Respiratory and Peripheral Muscle Injury During Mechanical Ventilation. Critical Care Clinics. 2018; 34(3), 357–381. doi:10.1016/j.ccc.2018.03.005

[12] EJ Corner, H Wood, C Englebreetsen, et al. The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx): Validation of an Innovative New Tool to Measure Physical Morbidity in the General Adult Critical Care Population; An Observational Proof-Of-Concept Pilot Study Physiotherapy. 2013 ;99(1):33-41. doi: 10.1016/j.physio.2012.01.003.

[13] Echelles fonctionnelles et d'auto-évaluation de la dysphagie – Société française de Phoniatrie [Internet]. [2020 Apr 17]. Disponible : <https://www.phoniatrie-laryngologie.fr/2011/01/01/echelles-fonctionnelles-et-dauto-evaluation-de-la-dysphagie/>

[14] Krishnamurthy R., Balasubramanium RK., Hegde PS. Evaluating the Psychometric Properties of the Kannada Version of EAT 10. Dysphagia. 2020 ; . doi: 10.1007/s00455-020-10094-2.