

# Technique d'étirement musculaire dans les torticolis myogéniques du nourrisson : revue de littérature et applications pratiques

## *Muscle stretching technique for congenital muscular torticollis: Literature review and practical applications*

Pascal Pommerol<sup>a</sup>  
Clément Jeandel<sup>b</sup>  
Guillaume Captier<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Centre PAPL Formation, 24, rue Sully, 69006 Lyon, France

<sup>b</sup>Service de chirurgie orthopédique et plastique pédiatrique, Hôpital Lapeyronie, CHU Montpellier, Université de Montpellier, Montpellier, France

<sup>c</sup>EA 2415, Faculté de médecine, Université de Montpellier, Montpellier, France

Reçu le 13 février 2020 ; reçu sous la forme révisée le 19 juin 2020 ; accepté le 20 juillet 2020

### RÉSUMÉ

**Introduction.** – Les torticolis musculaires congénitaux sont des facteurs de risques de déformations crâniennes positionnelles. L'étirement du muscle sterno-cléido-mastoïdien est à la base du traitement par kinésithérapie. L'objectif de cette étude est de déterminer à partir d'une revue de littérature la technique (position, intervenants), le rythme, la durée optimale et l'efficacité du traitement par étirement musculaire.

**Matériel et Méthodes.** – Une revue systématique de la littérature des études cliniques portant sur les nourrissons de moins de 18 mois de 1990 à 2018 a été réalisée à travers l'exploration de 7 bases de données. Les études comparatives ou de suivi de cohorte avec description de la technique ont été sélectionnées. Les articles se référant au traitement du torticolis postural ont été exclus.

**Résultats.** – Dix études remplissaient les critères d'inclusions sur cinq cent huit sélectionnées. Une grande variation du rythme, de la durée, de l'intensité des étirements musculaires a été constatée dans ces études. Dans 50 % des cas l'étirement est réalisé par deux opérateurs. Le rythme recommandé est de 3 fois par semaine chez le nourrisson de moins de 6 semaines. Une rééducation au domicile par les parents, entre les séances de kinésithérapie, est également recommandée. Pour une efficacité optimale, le traitement doit être débuté avant l'âge de 3 mois. L'efficacité était au mieux évaluée par la récupération des amplitudes articulaires passives en inclinaison et en rotation.

**Conclusion.** – L'étirement musculaire est une technique fiable de prise en charge des torticolis musculaires congénitaux non posturaux. Débuté précocement (avant l'âge de 3 mois), il permet une guérison complète. Un rythme de 3 fois par semaine, associé à une rééducation quotidienne par les parents entre les séances de kinésithérapie semble être efficace. Quatre paramètres sont déterminants : le type de torticolis, l'âge de l'enfant lors du début de traitement, la présence d'une fibrose du muscle (déficit de mobilité passive) et l'adhésion des parents au traitement. Niveau de preuve : 3.

© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

### SUMMARY

**Objective.** – *Congenital muscular torticollis are risk factors for positional cranial deformities. Sterno-cleidomastoid muscle stretching is the basis of physiotherapy treatment. The objective of this literature review was to determine the technique (position, participants), the rhythm, the optimal duration and the efficiency of the treatment by muscle stretching.*

### MOTS CLÉS

Étirement  
Kinésithérapie  
Nourrisson  
Physiothérapie  
Torticollis musculaire congénital

### KEYWORDS

Stretching  
Physiotherapy  
Infant  
Congenital muscular torticollis

### Auteur correspondant :

**P. Pommerol**  
Adresse e-mail :  
pascal.pommerol@orange.fr

**Methods.** – Clinical studies with infants under 18 months of age with congenital muscular torticollis published from 1990 to 2018 were included through the exploration of 7 databases. Comparative and cohort studies with follow-up and description of the used stretching technique were selected. Studies on the treatment of postural torticollis were excluded.

**Results.** – Ten studies met the inclusion criteria out of five hundred and eight selected. A large variation in the rate, duration and intensity of muscle stretching was found. In 50% of cases, stretching was performed by two operators. The recommended frequency of physiotherapy session was 3 times per week in infants under 6 weeks of age. Parents' reeducation at home, between physiotherapy sessions, was also recommended. Treatment was more effective when started before 3 months of age, and the efficacy was assessed on the basis of the recovery of the head passive range of motion during lateral flexion and rotation.

**Conclusions.** – Muscle stretching is a reliable technique for managing congenital non-postural muscular torticollis. Started early (before the age of 3 months), it allows complete healing. A frequency of 3 times a week, combined with daily rehabilitation by the parents between physiotherapy sessions seems to be effective. Four parameters are decisive: the type of stiff neck, the age of the child at the start of treatment, the presence of muscle fibrosis (passive mobility deficit) and parental involvement with the addition of a programme of home exercises.

**Level of evidence:** 3.

© 2020 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

## INTRODUCTION

Le torticollis musculaire congénital se caractérise par une inclinaison latérale du cou associé à une rotation controlatérale de la tête d'origine musculaire. Il apparaît dans les premières semaines de vie du nourrisson. C'est un facteur de risque de déformation crânienne posturale [1,2]. Il existe d'autres comorbidités, comme par exemple les asymétries faciales et mandibulaires, la dysplasie de hanche, le retard de développement des troubles ophtalmologiques, des déformations de pied, etc. Son incidence est approximativement de 0,3 à 1,9 % des nouveau-nés avec une incidence de 3,9 % si le diagnostic est fait par échographie précoce [3]. Trois formes cliniques sont décrites, une qui correspond à un torticollis postural (TP) et deux qui correspondent à un torticollis myogénique (TM) avec atteinte du muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM), soit par fibrose intramusculaire, soit par une tumeur dysplasique du muscle [3–6]. Le torticollis musculaire avec fibrose (TMF) et le torticollis musculaire engendré par une tumeur du SCM (TMTS), sont caractérisés par une limitation permanente des amplitudes passives de rotation de la tête ce qui les différencie des TP.

L'étirement manuel semble être la technique de référence dans les TM avec fibrose ou tumeur. Il est l'élément clé de la prise en charge rééducative de l'enfant avec les stimulations sensori-motrices, la thérapie manuelle non manipulative (massage, mobilisation), ainsi que l'éducation thérapeutique auprès des parents et de l'entourage. La littérature a montré que la réalisation d'étirements musculaires permettait de lutter contre la fibrose endomyosiale avec dépôt de collagène et la migration des fibroblastes autour des fibres musculaires individuelles [4,6,7,8]. L'intensité du traitement à mettre en œuvre est déterminée par l'âge du nourrisson, le type de lésion du muscle (fibrose ou tumeur) et le déficit de rotation passive initiale [4]. Le type de TM est un facteur prédictif du résultat final du traitement [4,9,10]. Les TMTS sont classiquement détectés plus tôt que les TMF du fait de la présence d'une tuméfaction (olive) palpée par les parents. Les TMF sont détectés beaucoup plus tardivement lorsque l'attitude en flexion latérale (inclinaison) et rotation devient évidente [11].

*L'objectif principal de ce travail était de déterminer, au moyen d'une revue de littérature la meilleure posologie (techniques, fréquence, nombre de séances totales) de ces étirements.*

Les objectifs secondaires sont d'évaluer l'efficacité du traitement et de déterminer à quel moment le débiter, sur quelle durée le poursuivre et enfin les modalités de suivi et d'arrêt.

## MÉTHODOLOGIE

La recherche bibliographique a été réalisée au cours de l'année 2018 sur des études menées sur le torticollis musculaire congénital. Les bases de données de la littérature consultées ont été :

- BDSP (Banque de Données en Santé Publique), de 2005 à mars 2018 ;
- CISMef, de 1998 à mars 2018 ;
- COCHRANE LIBRARY, de 2002 à juillet 2018 ;
- EM CONSULT de 1980 à juillet 2018 ;
- PEDRO sans limitation jusqu'à septembre 2018 ;
- PUBMED MEDLINE, de 1994 à septembre 2018 ;
- Google Scholar sans limitation jusqu'en septembre 2018.

La recherche a été complétée par une recherche manuelle notamment grâce à researchgate.com. La recherche n'a pas inclus le terme « plagiocéphalie ». Les mots clés pour interroger ces bases de données ont été : « *Torticollis in infants* », « *torticollis muscular congenital* » avec inversion des ordres, « *muscular torticollis* », « *congenital torticollis in infants* » « *stretching and torticollis* », « *stretching and torticollis congenital muscular* » « *congenital muscular torticollis* » « *physical therapy and torticollis muscular congenital* ».

Le mot « Fibromatosis colli » n'a pas fait l'objet de recherche car certains TMC avec fibromatosis colli régressent spontanément ou ont un torticollis presque inexistant [12].

Les articles ont été sélectionnés en fonction des critères d'inclusion et d'exclusion suivants :

### Critères d'inclusion :

- L'étude porte sur des étirements musculaires sur des nourrissons de moins de 18 mois au début du traitement et ayant un TM ;

- Étude clinique comparative ou de suivi de cohorte ;
- Description de la technique d'étirement.

#### Critères d'exclusion :

- Description incomplète du protocole d'étirement ;
- Séries ne permettant pas d'isoler les différents types de torticolis musculaires congénitaux ;
- Traitement concernant uniquement les TP ;
- Pathologie neurologique associée.

La méthode de sélection des articles comportait 4 étapes (Fig. 1).

**1<sup>er</sup> tri :** à partir de 508 articles, nous avons réalisé une sélection sur le titre et sur les mots clés de l'article.

**2<sup>e</sup> tri :** tous les résumés sélectionnés ( $n = 380$ ) ont été lus et ont permis d'étudier et de sélectionner 48 articles susceptibles de répondre aux critères d'inclusions.

**3<sup>e</sup> tri :** les 48 articles ont été lus intégralement par deux auteurs (PP et GC). Cette lecture a permis de retenir 20 articles répondant aux critères d'inclusion.

**4<sup>e</sup> tri :** parmi les 20 articles, dix articles ont été exclus, soit parce qu'ils remplissaient des critères d'exclusion, soit sur-

tout par défaut de pertinence ou données contradictoires dans le texte. Il s'agissait des articles suivants :

- Lee K. et al. 2017 [13] : étude portant sur deux groupes avec prise en charge de moins de 6 semaines et plus 6 semaines avec protocole de Emery, 1994 [11] et massage et ultra-sons (biais important) ;
- Haugen et al. 2011 [14] : étude portant sur la thérapie manuelle sans étirement ;
- Ohman et al. 2011 [15] : hors sujet ;
- Kwon et Park 2014 [16] et Kim et al. 2009 [17] : étude sur les micro-courants ;
- Giray et al. 2017 [18], Ohman 2012 [19] : étude avec également du K-taping ;
- Keklice et Uygur 2018 [20] : étude sur la mobilisation des tissus mous ;
- Schertz et al. 2008 [21] et 2012 [22] : étude de suivi des patients torticolis, traitement mal décrit.

La pertinence scientifique des dix articles sélectionnés a été évaluée par l'échelle PEDro, échelle spécifique en physiothérapie côté de 1 à 10 [23], et par le classement en niveau de preuve proposé par la haute autorité de santé<sup>1</sup> côté de I à IV, le niveau I correspondant au niveau de preuve le plus élevé et le niveau IV au plus faible.

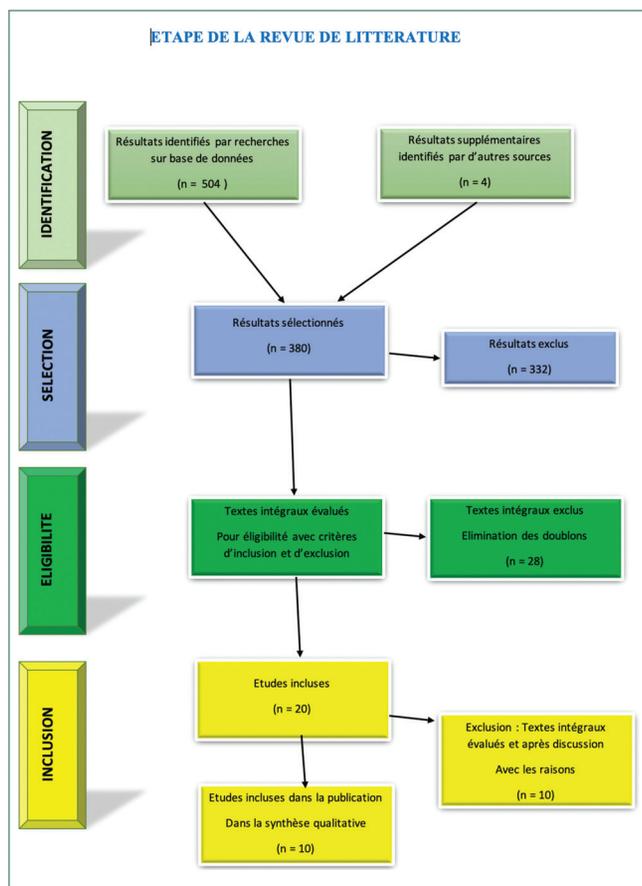


Figure 1. Étape de la revue de la littérature.

<sup>1</sup>HAS. Service des bonnes pratiques professionnelles. Avril 2013, pp. 8 : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf).

## RÉSULTATS

Après sélection, dix études ont été retenues à propos du traitement des TM par étirement chez le nourrisson de moins de 18 mois. L'ensemble des protocoles d'étirements sont reportés dans le *Tableau 1*.

L'ensemble des études proposées n'est pas très fiables et de qualité moyenne [4,24,25]. La moyenne sur l'échelle PEDRO est de 5/10 (min 2/10 et max 7/10), la moyenne en niveau de preuve HAS est de II (7 études sont de niveau II et 3 études de niveau IV).

## Technique

Dans les dix études retenues, la technique d'étirement est différente. Elle nécessite deux intervenants dans 50 % des études avec une personne qui stabilise les épaules et l'autre qui réalise l'étirement. Ces techniques sont réalisées par le physiothérapeute, par le médecin [7,26,13], par les parents [27,28] ou par deux d'entre eux [11,26,29–31]. Le plus souvent l'étirement se fait en inclinaison ou en rotation mais parfois de manière tridimensionnelle [7,11,13], cette dernière modalité est réalisée uniquement par les physiothérapeutes.

## Rythme

Les différents essais cliniques préconisent 5 à 7 séances hebdomadaires [7,21,27–30] avec une prise en charge trois fois par semaine par un professionnel [7,26,31]. Ce rythme permet 100 % de guérison dans la majorité des études pour des traitements mis en place avant l'âge de 3 mois.

## Début du traitement

Les résultats sont moins bons lorsque le traitement est entrepris après l'âge 3 mois [7,11,27,29]. L'étude de Ryu *et al.* [7]

compare groupe avec étirement avec un groupe sans étirement, chez des nourrissons ayant un TM diagnostiqué avant l'âge de 4 mois. Dans le groupe avec étirement il existe une corrélation statistiquement significative entre la physiothérapie et la résolution des paramètres échographiques du TM au niveau du muscle SCM. Les auteurs concluent que la physiothérapie s'est avérée être le seul facteur à favoriser la guérison du TM chez les nourrissons avec un programme d'étirement musculaire de 30 min (3 répétitions de 15 étirements de 1 à 2 s et repos tous les dix secondes) et avec exercices à la maison réalisés par les parents à raison de 3 séances par semaines.

**Répétitions :** Les étirements peuvent être répétés en complément par les parents au cours de la journée. Si on compare les résultats obtenus par Celayir [29] et Cameron *et al.* [27], dont les protocoles d'étude sont sensiblement similaires excepté sur le rythme du traitement (huit séances) hebdomadaires dans le cas de Celayir [29] contre deux pour Cameron *et al.* [27], et le nombre d'exercices réalisés (respectivement trois et un), on peut supposer qu'il est préférable de répéter plusieurs fois un plus grand nombre d'exercices pour obtenir un meilleur résultat. Ceci est confirmé par l'étude de Demirbilek et Atayurt [28] (4 à 5 fois par jour). Ces auteurs conseillent une prise en charge beaucoup plus intense (quinze répétitions quatre fois dans la journée avec trois minutes de repos entre les séries et ce, cinq fois par semaine). Il semble nécessaire de demander au moins une trentaine de mise en tension par jour, et plus encore lorsque le défaut de rotation est supérieur à 30° et que le traitement a débuté après 3 mois. Ces chiffres soulignent l'importance de la participation des parents dans ce protocole. L'étude de He *et al.* [32] préconise même un nombre de 100 répétitions et montre un effet bénéfique par rapport à 50 étirements par jour.

### Durée du traitement

Selon les séries, le traitement s'étale sur 3 à 7 mois (*Tableau 1*). De manière générale, une intervention précoce (avant 3 mois) à base d'étirement a un effet plus rapide qu'une intervention tardive [7,9,11,29,30] et raccourcit la durée totale d'intervention en garantissant un meilleur résultat [4,11,15,28,30,33,34]. Elle est fortement corrélée à la précocité du diagnostic de TM [4,11,28,30] et au type de torticolis [13,11,28,30,31]. Pour un TMC, la durée est en moyenne de 2,5 à 6 mois de traitement [9,11,26,27,29-31]. La série de Demirbilek et Atayurt [28] a les plus mauvais résultats mais les traitements ont été mis en place parfois très tardivement et assurés par les seuls parents. Celayir [29] rapporte un taux de succès constant (100 %) associé au traitement le plus court (3,2 mois) avec des séances tous les jours et un diagnostic fait avant 4 mois.

### Rôle des parents

La participation des parents est systématique dans 9 études sauf une [7]. C'est donc un élément primordial de la prise en charge et de la réussite du traitement.

Chez le nourrisson de plus de 6 semaines et surtout après trois mois, la fréquence de 5 fois par semaine semble faire l'unanimité surtout s'il y a un risque de chirurgie comme les TMTS et une limitation de plus de 30° [28].

**Choix du thérapeute :** Deux études montrent l'intérêt de la prise en charge par un physiothérapeute par rapport à un groupe contrôle [7,32].

**Choix des indicateurs :** L'immense majorité des études apprécient le résultat positif grâce à la récupération complète des amplitudes articulaires à part l'étude de Chon *et al.* [30]. Cette étude est à ce niveau très intéressante et montre que l'échographie peut être une aide au diagnostic (présence de fibrose) et au suivi par baisse de l'épaisseur du muscle dans les TMTS [6,3,25].

Des accidents liés à l'étirement sont rapportés dans les études. Il est décrit des claquages notamment quand les étirements sont pratiqués par les parents (12/126 dans la série de Cameron *et al.* [30]). Dans cette série, il est décrit l'apparition d'ecchymose et une augmentation des amplitudes articulaires cervicales indiquant une déchirure ou une rupture possible du muscle.

## DISCUSSION

L'étirement manuel est la forme la plus courante de traitement dans les TM. Son efficacité sur la résolution du TM a été démontrée par plusieurs revues de littérature (Kaplan *et al.* [4,24], de Heidenreich *et al.* [34], Antares *et al.* [35]). Cette dernière revue conforte la validité de ce traitement pour les enfants de moins de un an.

La réalisation des étirements est très variable selon les études : Il existe des descriptions très différentes :

- Kaplan *et al.* [24] décrivent plusieurs techniques et estiment que le choix de la technique dépend de l'âge et de la taille de l'enfant et que cet étirement doit se faire pendant le portage, la tétée, les jeux, etc. ;
- Demirbilek et Atayurt décrivent également des « étirements actifs » consistant à associer à l'étirement passif une contrainte active en pression, exercée par le kinésithérapeute [28]. Une autre alternative consiste à associer un appui compressif doux (technique trigger [30]) ;
- Chon *et al.* présentent une variante pour les cas de TMTS : la technique d'étirement myokinétique [30]. Cette technique consiste à appliquer une pression soutenue sur le SCM, en position d'étirement jusqu'à l'obtention d'un relâchement. Celle-ci ressemble un peu aux étirements actifs de Demirbilek and Atayurt [28]. Selon les auteurs, cette technique a l'avantage de relâcher le muscle sans les effets indésirables comme l'hypertonie locale, la contraction réflexe ou la douleur. Les étirements myokinétiques semblent raccourcir considérablement le temps de traitement à seulement 53,59 jours ± 25,12. Cependant, la durée définie dans cette étude est le temps requis pour faire disparaître « l'olive » et non par le temps requis pour retrouver l'amplitude de rotation passive maximale [25]. Les résultats sont spectaculaires mais on ne sait pas si l'amélioration est due à la technique seule ou à l'intensité du traitement et au jeune âge des patients (50 jours en moyenne) [24].

Dans la technique la plus récurrente, les étirements sont réalisés avec le nourrisson en décubitus dorsal ou latéral, dans ce cas de figure l'effet de la pesanteur est utilisé en positionnant le nourrisson sur le côté contralatéral à la déviation de la tête.



Tableau I.

Auteurs	Niveau de preuve	Intervenants	Fréquence	Répétitions	Durée	Durée ttt	Programme	Résultats
Celayir, 2000 [29] n = 45 (< 4 mois) Étude de cohorte prospective	II PEDRO 5/10	2 avec un instructeur médecin (Pas de kiné)	8 sessions à chaque jour	10 à chaque session	10 s	Tous les 3 h par jours 80 par jour Durée totale moyenne = 3,2 si échec chirurgie	Éducation thérapeutique avec positionnement alternatif, manipulation et stimulation active fait par parents en plus des étirements	Aucune chirurgie nécessaire : 100 % de réussite pour les nourrissons < 4 mois Asymétrie : 80 % ont obtenu une rotation complète sans l'asymétrie ; 20 % ont obtenu une rotation complète avec asymétrie légère ou la limitation de rotation doux et pas d'asymétrie
Chon et al, 2010 [30] n = 32 avec 1 groupe avec olive et l'autre groupe sans olive n < 3 mois Cohorte rétrospective	IV Pedro 6/10	2 personnes, parents et physiothérapeute	5x/semaine dans un centre	4 sets of 15 répétitions	3 min de repos	30 min par jour	Étirements doux et pression du doigt (5 à 10s), le positionnement et l'éducation 1 Programme d'accueil a été contrôlé quotidiennement pour les exercices à la maison	L'épaisseur du muscle : réduction significative de la SMC (p < 0,00) chez les personnes atteintes de masse et sterno-torticolis musculaire. Les nourrissons étaient < 3 mois au début du traitement et le traitement a été bénéfique pour les deux groupes sans différences notables
Ryu 2016 [7] n = 61 TMC RCT	II Pedro : 6/10	Physiothérapeute ou non (groupe contrôle)	3x : semaine chez le physio	3 séries de 15 répétitions Durée de la séance : 30 min	1 à 2 s	6,4 mois	2 groupes : Pour le groupe physiothérapeute n = 34 et n = 27 pour le groupe témoin	La physiothérapie s'est avérée être le seul facteur à favoriser la résolution du torticolis musculaire congénital chez les nourrissons. 27/34 de résolution complète dans le groupe traité et 15/27 sur le groupe témoin

Tableau I. (Suite)

Auteurs	Niveau de preuve	Intervenants	Fréquence	Répétitions	Durée	Durée ttt	Programme	Résultats
He L 2017 [32]  n = 50 nourrissons atteints de torticolis musculaire congénital < 3 mois répartis au hasard RCT	II pedro : 6/10	Physiothérapeute	Tous les jours pendant 8 semaines	5 séries de 10 ou 10 séries de 10	10–15 s de tenue	Étude sur 8 semaines	Les enfants ont reçu un traitement d'étirement du muscle sternocléidomastoïdien atteint. 1 groupe d'étirement 50 fois (5 séquences) 1 groupe d'étirement 100 fois, (10 séquences) avec 10 répétitions en rotation et 10 en inclinaison	Les résultats post-intervention ont tous été significativement améliorés dans les deux groupes par rapport aux valeurs initiales ( $p < 0,05$ ). Le groupe d'étirement à 100 fois a montré une plus grande amélioration par rapport au groupe d'étirement de 50 fois dans l'inclinaison de la tête et l'amplitude du mouvement cervical passif à 4 et 8 semaines après le traitement ( $p < 0,05$ ). Conclusion des auteurs : Le traitement par étirement peut améliorer efficacement l'inclinaison de la tête, l'amplitude du mouvement cervical passif et la croissance du muscle sternocléidomastoïdien chez les nourrissons atteints de torticolis musculaire congénital. Le traitement par étirement de 100 fois par jour est préférable



Tableau I. (Suite)

Auteurs	Niveau de preuve	Intervenants	Fréquence	Répétitions	Durée	Durée ttt	Programme	Résultats
Emery, 1994 [11] n = 101, âgé de 4 mois Suivi de cohorte prospective non comparatif	II PEDRO 6/10	Physiothérapeute et parents (étirements à 2)	2x par jour	5 répétitions	10 s	Moyenne : 3,9 TMC sans olive 6,9 mois avec olive	Manipulation du scm avec rotation homolatérale et inclinaison controlatérale. Positionnement alternatif lors des sommeils et exercices actifs de redressement pour renforcer le coté faible	Résolution complète à 99 % (100/101) ; 1 intervention chirurgicale nécessaire. Durée des soins : x = 4.7 mo. Les nourrissons ayant une forme pseudo tumorale ont été corrélés avec la gravité et la durée plus longue des soins. Trente-six pour cent ont reçu un collier cervical
Cameron 1994 [27] n = 126 Cohorte rétrospective	IV PEDRO = 2/10	2 parents	Deux fois par jour en exercice à la maison avec une séquence de 10 étirements	Etirements passifs de 10 s	Non décrit	Médiane pour TMC < 3 mois : 9	Non décrit mais 4 ont été un échec et ont été éliminés des statistiques	Si ttt < 3 mois, 100 % des nourrissons ont une résolution complète sans chirurgie ; Si traitement >3 mois 45 % de nourrissons ont une chirurgie 65 % des nourrissons avaient d'excellents résultats (ROM complète et aucune asymétrie), 27 % de bons résultats (rotation complète et d'asymétrie légère ou de limitation de rotation doux et pas d'asymétrie), et 8 % des résultats médiocres (pas d'amélioration)

Tableau I. (Suite)

Auteurs	Niveau de preuve	Intervenants	Fréquence	Répétitions	Durée	Durée ttt	Programme	Résultats
Demirbilek 1999 [28] n = 57 et âgé <18 mois Cohorte rétrospective	IV Pedro = 2/10	2 personnes parents	4 à 5 fois par jour	40 par séance	Non décrit	Chirurgie si échec	Les parents pratiquaient les séances d'étirement passif et les exercices actifs	-Si < 3 mois pas de Chirurgie - Si entre 3 et 6 mois : 25 % de chirurgie ; - Si entre 6 et 18 mois : 71 %, et Si entre 2 à 7 ans : 100 % de chirurgie. Globalement, 26 % des sujets (15/57) ont eu de la chirurgie
Cheng 2001 [31] Cheng 1994 [9] n = 821 Cohorte prospective	II PEDRO = 5/10	1 personne physiothérapeute les parents avaient des consignes seulement de positionnement	3 fois par semaine	3 répétitions de 15 étirements	1 s de tenu 10 s de repos	Médiane : 1,4 TP 2,5TM 3,7 TMC avec olive	Positionnement de sommeil pour étirer le muscle avec mousse, exercices de redressement pour renforcer les muscles sur le côté opposé	Durée des soins : 3.7 mois avec tmc pseudo tumoral, 2,5 mois pour le torticolis musculaire et 1,4 Mo pour les torticolis posturaux. La Chirurgie : 7,5 % pour les TMC pseudo tumoraux ; 3,1 % pour TMC musculaire ; 0 % pour torticolis postural
Ohman 2010 [26] n = 20 avec ttt < 5 mois RCT	II PEDRO = 5 /10	1 groupe avec physiothérapeutes et 1 groupe traité par les parents	3 fois par semaine avec un physiothérapeute et traitement par les parents tous les jours et 2 x 15 m /jrs	15 min avec des répétitions illimitées	Tenu de l'étirement entre 10 et 30 s		Pour les deux groupes : exercices de plat ventre, portage en inclinaison controlatérale, pour étirer le côté raide Étirement doux des muscles du côté du torticolis	Les nourrissons dans le groupe où le physiothérapeute pratiquait l'étirement ont eu deux mois de traitement en moins que les nourrissons traités que par les parents,
Lee 2017[13] n = 102 enfants Torticolis de grade 1* (rot > 15°) et de grade 2 (15° << 30°) et âge < 6mois Cohorte prospective	II PEDRO = 7/10	1 groupe avec prise en charge avant 6 semaines (n = (55) et un groupe avec PEC après 6 s (n =47)	Séances de physiothérapie de 3x par semaine	Une série de 10 étirements inclinai-son control et rot homol	Tenu de 10 à 30 s	6 mois de traitement	Pour les deux groupes : US (3 min) massage 5 à 7 min et étirements	Le traitement donne de meilleurs résultats pour le groupe traité avant 6 s notamment au niveau de l'échographie de la mobilité et de l'inclinaison de la tête

Selon l'âge du nourrisson, le patient peut être placé sur les genoux du physiothérapeute assis ou sur le rebord d'une table le praticien étant en face le plus souvent assis. Pour un torticolis à gauche, le crâne est pris en charge avec la main droite sous l'occiput, la main gauche est placée sur le menton. Ce placement des mains permet à la fois la rotation à gauche et la flexion latérale droite. Une légère traction est donnée, puis une rotation à gauche est effectuée. On maintient la position pendant 5 à 10 s. La flexion latérale est également initiée avec une légère traction, suivie par une légère flexion vers l'avant et 10° de rotation à gauche. Puis la tête est déplacée latéralement, de sorte que l'oreille droite approche l'épaule droite [11]. Cette technique semble pertinente et intéressante.

Une position correcte et stable des mains est nécessaire pour une bonne réalisation de l'étirement.

Pour les parents, une technique plus simple est envisagée comme par exemple en inclinaison afin d'utiliser la pesanteur (Fig. 2).

Il est également pertinent de déterminer le moment de la journée à préférer pour réaliser les étirements. En effet, Celayir [29] propose aux parents de faire les exercices après l'allaitement



Figure 2. Technique d'étirement musculaire en inclinaison pour un torticolis gauche avec un parent seul. Une contre prise sur le sternum (pour ne pas mettre en tension le trapèze supérieur) avec la main gauche et une main crâniale frénatrice pour contrôler l'inclinaison droite de la tête du bébé. C'est une technique simple dans un plan et non tridimensionnel mais bien adapté pour les parents.

ou avant le lever. Nous le proposons systématiquement aux parents après le bain [25] ou après le change.

La fréquence de la réalisation des étirements est un élément majeur du traitement des TM. Le traitement donne entièrement satisfaction avec une prise en charge d'au moins 3 fois par semaine sur des nourrissons de moins de 6 semaines [7,11,26]. Il semble bénéfique de confier le traitement à un physiothérapeute [7,32]. Un traitement avec kinésithérapie peut être commencé à un rythme de trois fois par semaine chez des nourrissons de moins de 6 semaines et en cas de mauvais résultats le nombre d'étirements peut être augmenté jusqu'à 100 par jour [13]. Ce type de répétition quotidienne impose au moins 10 séquences avec 10 répétitions et demande une participation intense des parents et de leurs entou-rages (famille, crèche, nourrice). Malheureusement, cela est souvent peu compatible pour bon nombre de famille.

La durée totale du traitement est plus courte si le traitement débute rapidement. La durée totale du traitement est fortement corrélée à la précocité du diagnostic de TM [4,11,28,30]. Cela est décrit dans les recommandations américaines de l'APTA [4,24] ainsi que dans une revue de littérature [36]. Petronic et al. confirment également que si l'intervention est commencée dans les 1,5 mois après la naissance (soit six à sept semaines), l'amplitude articulaire de la tête et du cou se normalise dans 98 % des cas [36]. Trois autres études montrent également qu'un traitement débuté avant 6 semaines présente des résultats significativement meilleurs que lorsque les interventions sont débutées plus tardivement [33,34,37]. Cette constatation nécessite de la part du monde médical un diagnostic précoce au niveau du type de torticolis avec présence de fibrose ou non et un suivi constant pour éviter toute chirurgie.

*Le suivi du traitement par étirement se fait en appréciant l'amélioration du torticolis par l'examen des amplitudes passives en inclinaison et en rotation grâce à un inclinomètre ou à un goniomètre et non par l'attitude spontanée du nourrisson, surtout si cette attitude est évaluée en décubitus dorsal [17,26,33].*

En complément de l'examen clinique, l'échographie est la méthode de choix dans le diagnostic des TMC du nourrisson même si son utilisation en routine est discutable [38,39]. Les études de Cheng et al. ont montré une bonne corrélation entre l'examen clinique et les images échographiques [9,40]. L'échographie permet un diagnostic plus précoce et plus précis du torticolis [41]. De même l'échographie permet une bonne évaluation du pronostic du TM [42]. Elle permet de déterminer un coefficient de fibrose et de moduler le traitement en intensité et en répétition. La prise en charge peut ainsi être adaptée plus spécifiquement à la sévérité du TM et permettre une adaptation optimale.

L'étirement intensif du cou n'est pas sans complication. Certains auteurs comme Flowers et al. décrivent des micro-lésions dans les tissus mous qui réduisent éventuellement l'amplitude des mouvements et provoquent une prolifération fibreuse dans des étirements trop agressifs [43]. Ils conseillent un étirement prolongé à faible intensité plutôt qu'une méthode forcée pour augmenter efficacement l'amplitude de mouvement.

Ces complications ne semblent pas augmenter le risque de chirurgie ni influencer les résultats finaux et sont donc à priori

considérer comme sans danger par certains auteurs [27,31]. Cependant, Kaplan et al. dans leur revue de la littérature préconisent de stopper les étirements si l'enfant résiste et si l'enfant bloque sa respiration [4]. À la lecture de ces résultats, l'étirement doit aller jusqu'au déclenchement de la douleur (amplitude limite) mais pas dans la douleur ce qui pourrait renforcer l'hypertonie musculaire [44]. Des ruptures du muscle SCM ont été notées par d'autres publications [45]. Un cas de fracture de la clavicule a également été décrit dans la même série. Cependant, 90 % des sujets de cette série ont obtenu des résultats satisfaisants malgré ces accidents. Dans les études retenues, des ecchymoses et des suspicions de rupture sont décrites dans des séries traitées par les parents. À la lecture de ces études, il est recommandé de dire aux parents d'être prudents lors de la réalisation de ces exercices. L'arrêt du traitement par étirement doit être progressif aussi bien pour les séances chez le thérapeute que pour les manipulations réalisées par les parents. Un suivi est nécessaire pour éviter les rechutes.

*À la résolution du TM, défini par la récupération complète des amplitudes passives de mobilité cervicale, le nourrisson doit suivre au moins un mois supplémentaire de traitement pour rendre le résultat pérenne dans le temps [11,31].*

Il a été démontré que les nourrissons atteints de TM sont plus à risque de développer des retards des acquisitions motrices dans les deux premières années de vie [4,21,24,25,36]. Le nourrisson atteint de TM développe un alignement postural asymétrique et des déséquilibres musculaires ayant des impacts sensori-moteurs, rendant la performance aux activités motrices plus difficiles dans certaines situations (difficultés de poursuite oculaire et de motricité céphalo-caudale). Ainsi, il est très important d'inclure une démarche sensori-motrice et de rappeler la maxime « Dodo sur le dos... pour la vie, et sur le ventre pour jouer ».

## CONCLUSION

Il est important de distinguer les TP qui ne nécessitent pas de techniques d'étirements des TM car les TP ne présentent pas de perte d'amplitude passive.

Les TMTS sont les plus difficiles à traiter, malgré un diagnostic souvent plus précoce que les TMF. La présence de fibrose musculaire nécessite généralement un traitement plus intense et plus long.

Les résultats sont différents selon le type de torticolis et l'adhésion des parents au traitement [24,36] et la précocité du traitement.

La fréquence et les répétitions sont des éléments majeurs du traitement : on retrouve cette notion dans les recommandations [4,24,25,34].

L'ensemble de la littérature recommande pour un enfant de moins de trois mois, l'association d'une prise en charge par un physiothérapeute à un programme d'étirements fait à domicile par les deux parents en s'inspirant des paramètres d'Emery [11] ; et elle nous suggère un étirement du SCM via 5 répétitions tenues dix secondes, avec un repos de 10 s entre chaque répétition et ce, au moins quatre fois par jour avec une prise en charge de 3 à 7 séance par semaine selon l'âge du patient, le type de torticolis et la sévérité du déficit passif articulaire.

## RÉFÉRENCES

- [1] Rogers GF, Oh AK, Mulliken JB. The role of congenital muscular torticollis in the development of deformational plagiocephaly. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 643–52.
- [2] Captier G, Dessauge D, Picot M-C, Bigorre M, Gossard C, El Ammar J, et al. Classification and pathogenic models of unintentional postural cranial deformities in infants: Plagiocephalies and brachicephalies. *J Craniofac Surg* 2011; 22: 33–41.
- [3] Cheng JC, Tang SP, Chen TM, Wong MW, Wong EM. The clinical presentation and outcome of treatment of congenital muscular torticollis in infants – a study of 1,086 cases. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 1091–6.
- [4] Kaplan SL, Coulter C, Fetters L. Physical therapy management of congenital muscular torticollis: an evidence-based clinical practice guideline: from the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association. *Pediatr Phys Ther* 2013; 25: 348–94.
- [5] Boere-Boonekamp MM, van der Linden-Kuiper LL. Positional preference: prevalence in infants and follow-up after two years. *Pediatrics* 2001; 107: 339–43.
- [6] Lee YT, Yoon K, Kim YB, Chung PW, Hwang JH, Park YS, et al. Clinical features and outcome of physiotherapy in early presenting congenital muscular torticollis with severe fibrosis on ultrasonography: a prospective study. *J Pediatr Surg* 2011; 46: 1526–31.
- [7] Ryu JH, Kim DW, Kim SH, Jung HS, Choo HJ, Lee SJ, et al. Factors correlating outcome in young infants with congenital muscular torticollis. *Can Assoc Radiol J* 2016; 67: 82–7.
- [8] Laughlin J, Luerssen TG, Dias MS. Prevention and management of positional skull deformities in infants. *Pediatrics* 2011; 128: 1236–41.
- [9] Cheng JC, Au AW. Infantile torticollis: a review of 624 cases. *J Pediatr Orthop*. 1994; 14: 802–8.
- [10] Hwang JH, Lee HB, Kim JH, Park MC, Kwack KS, Han JD, et al. Magnetic resonance imaging as a determinant for surgical release of congenital muscular torticollis: correlation with the histopathologic findings. *Ann Rehabil Med* 2012; 36: 320–7.
- [11] Emery C. The determinants of treatment duration for congenital muscular torticollis. *Phys Ther* 1994; 74: 921–9.
- [12] Adamoli P, Pavone P, Falsaperla R, Longo R, Vitaliti G, Andaloro C, et al. Rapid spontaneous resolution of fibromatosis colli in a 3-week-old girl. *Case Rep Otolaryngol* 2014; 2014: 264940.
- [13] Lee K, Chung E, Lee BH. A comparison of outcomes of asymmetry in infants with congenital muscular torticollis according to age upon starting treatment. *J Phys Ther Sci* 2017; 29: 543–7.
- [14] Haugen EB, Benth J, Nakstad B. Manual therapy in infantile torticollis: a randomized, controlled pilot study. *Acta Paediatr* 2011; 100: 687–90.
- [15] Ohman A, Mardbrink EL, Stensby J, Beckung E. Evaluation of treatment strategies for muscle function in infants with congenital muscular torticollis. *Physiother Theory Pract* 2011; 27: 463–70.
- [16] Kwon DR, Park GY. Efficacy of microcurrent therapy in infants with congenital muscular torticollis involving the entire sternocleidomastoid muscle: a randomized placebo-controlled trial. *Clin Rehab* 2014; 28: 983–91.
- [17] Kim MY, Kwon DR, Lee HI. Therapeutic effect of microcurrent therapy in infants with congenital muscular torticollis. *PM R* 2009; 1: 736–9.
- [18] Giray E, Karadag-Saygi E, Mansiz-Kaplan B, Tokgoz D, Bayindir O, Kayhan O. A randomized, single-blinded pilot study evaluating the effects of kinesiology taping and the tape application techniques in addition to therapeutic exercises in the treatment of congenital muscular torticollis. *Clin Rehab* 2017; 3: 1098–106.

- [19] Ohman AM. The Immediate effect of kinesiology taping on muscular imbalance for infants with congenital muscular torticollis. *PM R* 2012; 4: 504–8.
- [20] Kekliceck H, Uygur F. A randomized controlled study on the efficiency of soft tissue mobilization in babies with congenital muscular torticollis. *J Back Musculoskelet Rehab* 2018; 31: 315–21.
- [21] Schertz M, Zuk L, Zin S, Nadam L, Schwartz D, Bienkowski RS. Motor and cognitive development at one-year follow-up in infants with torticollis. *Early Hum Dev* 2008; 84: 9–15.
- [22] Schertz M, Zuk L, Green D. Long-term neurodevelopmental follow-up of children with congenital muscular torticollis. *J Child Neurol* 2013; 28: 1215–21.
- [23] Brosseau L, Laroche C, Sutton A, Guitard P, King J, Poitras S, et al. Une version franco-canadienne de la Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale : L'Échelle PEDro. *Physiother Can* 2015; 67: 232–9.
- [24] Kaplan SL, Coulter C, Sargent B. Physical therapy management of congenital muscular torticollis: a 2018 evidence-based clinical practice guideline from the APTA Academy of Pediatric Physical Therapy. *Pediatr Phys Ther* 2018; 30: 240–90.
- [25] La Flèche G, Labelle V, Rancourt C, Toulouse-Labrecque A-J, Trotter M-P. Recommandations portant sur la prise en charge optimale en physiothérapie de la clientèle pédiatrique atteinte de torticolis musculaire congénital. *Maîtrise en physiothérapie. Université de Montréal*; 2011, pp. 1–78.
- [26] Ohman A, Nilsson S, Beckung E. Stretching treatment for infants with congenital muscular torticollis: physiotherapist or parents? A randomized pilot study. *PM R* 2010;2:1073–9.
- [27] Cameron BH, Langer JC, Cameron GS. Success of nonoperative treatment for congenital muscular torticollis is dependent on early therapy. *Pediatric Surg Int* 1994; 9: 391–3.
- [28] Demirbilek S, Atayurt HF. Congenital muscular torticollis and sternomastoid tumor: results of nonoperative treatment. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 549–51.
- [29] Celayir AC. Congenital muscular torticollis: early and intensive treatment is critical. A prospective study. *Pediatr Int* 2000; 42: 504–7.
- [30] Chon SC, Yoon SI, You JH. Use of the novel myokinetic stretching technique to ameliorate fibrotic mass in congenital muscular torticollis: an experimenter-blinded study with 1-year follow-up. *J Back Musculoskelet Rehab* 2010; 23: 63–8.
- [31] Cheng JC, Wong MW, Tang SP, Chen TM, Shum SL, Wong EM. Clinical determinants of the outcome of manual stretching in the treatment of congenital muscular torticollis in infants. A prospective study of eight hundred and twenty-one cases. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83-A: 679–87.
- [32] He L, Yan X, Li J, Guan B, Ma L, Chen Y, et al. Comparison of 2 dosages of stretching treatment in infants with congenital muscular torticollis: A Randomized Trial. *Am J Phys Med Rehab* 2017; 96: 333–40.
- [33] Lee I. The effect of postural control intervention for congenital muscular torticollis: a randomized controlled trial. *Clin Rehab* 2015; 29: 795–802.
- [34] Heidenreich E, Johnson R, Sargent B. Informing the update to the physical therapy management of congenital muscular torticollis evidence-based clinical practice guideline. *Pediatr Phys Ther* 2018; 30: 164–75.
- [35] Antares JB, Jones MA, King JM, Chen TMK, Lee CMY, Macintyre S, Urquhart DM. Non-surgical and non-pharmacological interventions for congenital muscular torticollis in the 0–5 year age group. *Cochrane Database Sys Rev* 2018; 3: CD012987.
- [36] Petronic I, Brdar R, Cirovic D, Nikolic D, Lukac M, Janic D, et al. Congenital muscular torticollis in children: distribution, treatment duration and outcome. *Eur J Phys Rehab Med* 2010; 46: 153–7.
- [37] Tatli B, Aydinli N, Caliskan M, Ozmen M, Bilir F, Acar G. Congenital muscular torticollis: evaluation and classification. *Pediatr Neurol* 2006; 34: 41–4.
- [38] Haque S, Bilal Shafi BB, Kaleem M. Imaging of torticollis in children. *Radiographics* 2012; 32: 557–71.
- [39] Beasley SW. Routine ultrasonography is not indicated for sternomastoid tumours in infants. *J Pediatr Child Health* 2015; 51: 233–4.
- [40] Cheng JC, Metreweli C, Chen TM, Tang S. Correlation of ultrasonographic imaging of congenital muscular torticollis with clinical assessment in infants. *Ultrasound Med Biol* 2000; 26: 1237–41.
- [41] Chen MM, Chang HC, Hsieh CF, Yen MF, Chen TH. Predictive model for congenital muscular torticollis: analysis of 1021 infants with sonography. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 2199–203.
- [42] Hu CF, Fu TC, Chen CY, Chen CP, Lin YJ, Hsu CC. Longitudinal follow-up of muscle echotexture in infants with congenital muscular torticollis. *Medicine* 2017; 96: e6068.
- [43] Flowers KR, LaStayo PC. Effect of total end range time on improving passive range of motion. 1994. *J Hand* 2012; 25: 48–54.
- [44] Van Vlimmeren LA, Helden PJ, van Adrichem LN, Engelbert RH. Torticollis and plagiocephaly in infancy: therapeutic strategies. *Pediatr Rehab* 2006; 9: 40–6.
- [45] Leung YK, Leung PC. The efficacy of manipulative treatment for sternomastoid tumours. *J Bone Joint Surg Br* 1987; 69: 473–8.