

PARIS - 24, 25, 26/01/07

LA COMMUNICATION EMPÊCHÉE

Troubles de la parole chez la personne avec paralysie cérébrale infantile. Répercussions des moyens alternatifs de communication sur leur évolution

Catherine Grosmaître

Orthophoniste, Véronique Quentin, médecin MPR, service INRC, hôpital national de Saint-Maurice (94)

I. GÉNÉRALITÉS

La dysarthrie, trouble de la réalisation motrice de la parole d'origine neurologique, est un des troubles de la communication verbale relativement fréquemment observés chez les personnes atteintes de paralysie cérébrale (*cérébral palsy* : CP). Dans la paralysie cérébrale, la dysarthrie apparaît rarement comme un trouble isolé. Il est le plus souvent associé à d'autres troubles du langage, expressifs et/ou impressifs, et peut s'inscrire ou non dans un tableau de déficiences cognitives ou de troubles neuropsychologiques spécifiques. Ce trouble précoce de la parole nécessite une prise en charge la plus rapide possible et souvent sur le long terme pour stimuler les capacités de l'enfant à communiquer, et proposer si besoin des alternatives à la communication verbale. Cette mise en place précoce de moyens alternatifs à la communication verbale vise à maximiser le niveau de communication de l'enfant et est assez largement utilisée. Actuellement, les méthodes de communication augmentée ont fait l'objet de nombreuses expertises. Les défauts méthodologiques de ces études empêchent de conclure de façon définitive sur leur efficacité, mais toutes montrent une augmentation du plaisir à communiquer chez ces enfants. Les experts insistent sur la nécessité d'études de qualité permettant de mettre en évidence l'efficacité de ces thérapies et de poursuivre pour l'instant ces prises en charge (amélioration du plaisir à communiquer - aucun élément en faveur de leur inefficacité).

II. PARALYSIE CÉRÉBRALE : CP

C'est la première cause de déficience motrice chez l'enfant. Le terme de CP est la terminologie de plus en plus usitée en France, et reconnue sur un plan international. Il regroupe les IMC et les IMOC et certains polyhandicapés. La CP est définie

(SCPE 2000) comme un ensemble de troubles du mouvement et/ou de la posture et de la fonction motrice; ces troubles étant permanents, ils peuvent avoir une expression clinique changeante dans le temps, due à un désordre, une lésion, une anomalie non progressifs d'un cerveau en développement ou immature.

La CP touche environ deux enfants pour 1 000 naissances⁵, soit chaque année près de 1 500 enfants atteints en plus. La prévalence de la CP s'élève jusqu'à 5 à 8 % des enfants parmi les enfants de très petit poids de naissance (< 1 500 g) et/ou les enfants nés très grands prématurés (< 32 SA).

Si la prévalence de cette affection chez l'enfant ne diminue pas, on constate conjointement une augmentation de la survie chez les adultes⁶ : 95 % des enfants avec diplégie et 75 % des enfants avec quadriplégie ont une médiane survie au moins de 30 ans, 65 % des enfants avec un retard mental sévère ont une médiane de survie au moins de 38 ans. Quel que soit le type de paralysie cérébrale, 90 % des enfants atteignent l'âge de 20 ans.

Une classification selon les formes cliniques est proposée⁷ :

- CP spastique uni ou bilatérale : 85 % des cas dont 1/3 d'hémiplégiques,
- CP dyskinétique (7 % des cas) : dystoniques quand l'activité est diminuée et le tonus accru, choréo-athétosiques quand l'activité est augmentée et le tonus diminué,
- CP ataxique (5 % des cas) : hypotonie généralisée avec signes d'ataxie.

La sévérité de l'atteinte en fonction de la capacité de marche est mesurée par la *Gross Motor Function Classification System* : GMFCS (cinq niveaux).

L'échelle GMFCS est intéressante par sa simplicité et sa prise en compte des capacités motrices de l'enfant, à la fois habituelles et exceptionnelles selon le contexte environnemental.

5 SCPE collaborative group. *Surveillance of cerebral palsy in Europe : why an european collaboration of cerebral palsy surveys and registers ? Dev Med Child Neurol.* 2000 ; 42: 816-24.

6 Rapp CE, Torres MM - *The adult with cerebral palsy.* Arch Fam Med, 2000; 9: 446-72. Auzou P, Özsancak C, Brun V. (sous la direction de) - Collection : problèmes en médecine de rééducation, N° 41 : les dysarthries. Masson Ed, Paris, 2001.

7 SCPE collaborative group. *Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe.* Dev Med Child Neurol. 2002; 44: 633-40.

III. LA DYSARTHRIE

1) Définition

L'incidence de la dysarthrie en neurologie pédiatrique n'est pas connue et a été peu étudiée de façon systématique. L'étude de la dysarthrie en pédiatrie s'est souvent faite en référence aux troubles moteurs sous-jacents (spastiques ou ataxiques) ou de l'atteinte anatomique (cérébelleuse, bulbaire) sans analyse systématique des caractéristiques des troubles de la parole. Ces études supposent aussi implicitement que le modèle des dysarthries de l'adulte est approprié à l'enfant (pertinence non validée). Dans la CP, la dysarthrie peut, par son caractère ostentatoire, masquer un trouble développemental et est rarement isolée. Il importe dans tous les cas de proposer des évaluations fines sur le plan langagier et cognitif. La dysarthrie peut être associée à tous les types de paralysie cérébrale. La prévalence est mal établie. Enderby (UK) en 1986⁸ estimait que la paralysie cérébrale était la sixième cause de trouble de la parole. Le registre des CP de l'Est australien rapporte 21,4 % d'enfants nés entre 1980 et 1994 sans parole (ou ne produisant pas un langage intelligible)⁹ (Watson, 1999). Le nombre d'enfants ayant des difficultés dans le domaine de la communication et qui ont développé une communication par la mimique et le geste n'est pas connu. Le nombre d'enfants CP présentant des déficiences de la parole et bénéficiant de rééducation orthophonique n'est pas connu.

2) Aspects linguistiques

Pour aborder l'étude des troubles du langage parlé, il est nécessaire de connaître les principes de l'organisation de la langue particulière du sujet étudié. L'organisation de cette langue conditionne de fait de manière étroite la nature des procédures de traitement.

La description linguistique de l'organisation des langues relève de disciplines distinctes, étroitement liées :

- la **phonétique** qui fournit une description des sons, en relation avec les mécanismes de production et de perception de la parole,
- la **phonologie** qui s'intéresse à la valeur linguistique des sons au sein d'un système de langue.

Il est largement accepté que la fonction essentielle des sons de la parole soit leur valeur distinctive : capacité à distinguer des unités différant par leur sens, autrement dit à différencier les mots les uns des autres. Les phonèmes sont les éléments sonores minimaux qui possèdent cette capacité distinctive. La valeur linguistique d'un phonème est de permettre de distinguer un mot qui le contient de tout autre mot qui contient par ailleurs un autre phonème. Cette définition des phonèmes repose sur leur valeur fonctionnelle et pas seulement sur leurs caractères acoustiques des sons qu'ils représentent. Une conséquence fondamentale est qu'une même opposition entre deux sons peut correspondre à un seul ou à deux phonèmes distincts selon les langues.

Le phonème possède un ensemble de propriétés élémentaires : les traits distinctifs. Chaque phonème est défini par un ensemble de traits distinctifs de nature différente : acoustique, perceptif, articulatoire ou encore mixte. Le plus souvent le trait phonético-articulatoire est utilisé. Un nombre relativement réduit de traits distinctifs phonético-articulatoires est suffisant pour caractériser le système phonologique d'une langue.

- Consonnes françaises (trois traits distinctifs) : **voisement** (vibration ou non des cordes vocales : sourde/sonore)/ **mode d'articulation** (écoulement de l'air lors de l'articulation : occlusive, nasale, fricative, glissante, liquide)/ **place ou lieu d'articulation** (endroit de fermeture maximale du conduit phonatoire lors de la production du son : labiale, dentale ou vélo-palatale),

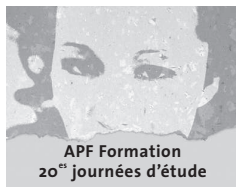
- Voyelles françaises (quatre traits distinctifs) : **nasalité** (orale, nasale)/ **degré d'ouverture du conduit vocal** (ouverture/fermeture)/ **point de constriction maximale du conduit vocal** (antérieur/postérieur)/ **arrondissement ou protrusion des lèvres** (arrondies/non-arrondies).

Par ailleurs, des règles et combinaisons gouvernent les relations de l'organisation phonologique (la forme sonore de certains mots varie selon le contexte de réalisation). Enfin le flux de parole est organisé à différents niveaux sur le plan sonore. La parole est constituée d'au moins deux lignes parallèles : la ligne phonémique ou segmentale (les phonèmes dans leur ordre séquentiel) et la ligne prosodique parallèle à la précédente. La prosodie est véhiculée par des variations de rythmes et de mélodie et contribue de manière déterminante à la signification de l'énoncé. Les variations prosodiques sont fonction de l'évolution de la fréquence fondamentale, de la durée des sons et des silences, de l'intensité des sons. Elles ont des fonctions diverses au niveau linguistique.

3) Aspects développementaux

Dès la naissance, voire avant, l'enfant réagit aux propriétés acoustiques des sons de la parole : variations de durée et de hauteur, catégories phonétiques, marques prosodiques. En revanche, il ne contrôle encore aucun des organes qui lui permettront de parler. La production des sons commence dès les premières semaines de vie. L'étude du développement de la production des sons de la parole ne prend tout son intérêt que lorsque l'enfant peut maîtriser sa phonation, vers cinq mois, et que débute un contrôle articulatoire (deuxième moitié de la première année). Le conduit vocal du nourrisson diffère radicalement du conduit vocal adulte et ne lui permet pas de produire des sons articulés. Dans les premiers mois de vie, des changements physiques essentiels vont s'accompagner de changements dans la production des sons. Il ne faut pas oublier que le contrôle de l'ensemble du système articulatoire (lèvres, langue, pharynx, larynx) est long. Bien que le conduit vocal soit profondément remodelé entre deux et six mois, sa transformation n'est opérée qu'à la fin de la première année et

8 Enderby P, Philipp R – *Speech and language handicap : towards knowing the size of the problem. Brit J of Disorders of Commun.* 1986 ; 21 (2): 156-66.
9 Watson L, Stanley F, Blair E. *Report of the western australian cerebral palsy register – to the birth year 1994, 1999 december.*



le contrôle de l'ensemble des articulateurs n'est guère acquis avant cinq-six ans.

Le nourrisson commence à coordonner sa respiration, phonation et mouvements articulaires, au début du babillage (six-huit mois) : production de syllabes ayant la forme des syllabes qui fondent la structure phonologique des langues parlées initialisant un parcours qui prend au moins trois ans. Le modèle biologique propose que l'adaptation des formes phonétiques au cours du développement découle étroitement des contraintes sur la production. Les premières formes produites telles [ba ba ba, da da da] seraient dues à une oscillation mandibulaire de base modulée par les mouvements secondaires (langue et lèvres). Ces modulations seraient limitées par les contraintes biomécaniques. Ce modèle prédit que les consonnes d'avant entraînent la production des voyelles d'avant et les consonnes d'arrière celles des voyelles arrière. Dans ce modèle, l'influence liée à l'écoute de la langue parlée dans l'environnement paraît tout à fait secondaire.

Les travaux inter-langues ont plus récemment montré que les formes de babillage et de premiers mots sont influencées par la distribution phonétique et par la prosodie de la langue maternelle. La variabilité inter-enfants et la spécificité des productions des enfants en fonction des langues sont bien plus importantes que ne le prédisent les modèles biologiques. Seul un modèle interactif prenant en compte la fréquence des sons, et les structures phono-tactiques et prosodiques de la langue maternelle permet de rendre compte des productions de babillage et de la forme des premiers mots (Boisson-Bardies). La production des premiers mots entraîne des ré-arrangements phonétiques plus ou moins importants selon les enfants. Ce qui semble commun à tous les enfants dans le développement de la parole tient plus dans les étapes de ré-arrangements que dans les résultats de ces étapes.

Une autre étape de réorganisation de la production a lieu vers dix-huit/vingt mois. L'enfant a cristallisé un certain nombre de régularités phonologiques de sa langue et, sous l'influence de l'augmentation de son vocabulaire, il lui est nécessaire de construire des représentations plus efficaces pour programmer l'articulation des mots. Cette étape amène l'enfant à découvrir les règles phonologiques gouvernant la prononciation des mots de sa langue.

4) Aspects physiopathologiques

La production de la parole est un acte moteur complexe, mettant en jeu un grand nombre de muscles, de variables physiologiques et un contrôle du système nerveux.

Trois grands systèmes concourent à la production de la parole :

- le système respiratoire,
- le système laryngé,
- le système supra-laryngé (articulatoire).

Le système nerveux central a une fonction de programmation et de coordination, essentielle pour l'obtention d'une parole normale.

• **Le système respiratoire** comprend : poumons, cage thoracique, abdomen, voies aériennes jusqu'aux cavités buccales ou nasales. Il fournit l'énergie mécanique nécessaire à la production des sons. L'expiration normale est essentiellement un phénomène passif utilisant l'énergie emmagasinée durant l'inspiration. Seule l'expiration sert à la phonation en français. Pour que la phonation soit possible, le système respiratoire doit maintenir un flux d'air constant (la pression pulmonaire doit être supérieure à la pression atmosphérique). La parole modifie la proportion des durées inspiratoire et expiratoire dans le cycle respiratoire. Lors de la parole, l'expiration doit être prolongée et contrôlée (lors de la respiration sans phonation : temps inspiratoire = le tiers du cycle respiratoire). Environ 25 % du volume pulmonaire total est mis en jeu lors de la parole. Lors de la phonation, le flux d'air expiratoire produit une pression sous la glotte maintenue à pression constante. Cette énergie expiratoire constante met en mouvement les cordes vocales lors de la phase laryngée de la parole. L'augmentation de la pression sous-glottique nécessaire à l'augmentation de l'intensité de la parole est principalement due à la régulation des muscles respiratoires.

• **Le système laryngé** constitue l'organe phonatoire. Les cordes vocales sont de part et d'autre de la ligne médiane, accolées sur la partie antérieure au cartilage thyroïde. La motricité des cordes vocales est sous contrôle de la musculature laryngée intrinsèque. Lors de la phonation, les cordes vocales se rapprochent et commencent à vibrer du fait de la conjugaison de trois forces mécaniques : fermeture glottique (tension des cordes)/ ouverture glottique (pression sous-glottique liée au flux respiratoire)/ fermeture glottique après l'abduction des cordes vocales. Si la position des cordes vocales est correcte et les conditions aérodynamiques adaptées, la phonation représente un phénomène auto entretenu.

La hauteur et l'intensité de la voix dépendent des propriétés physiques de cette onde vibratoire. La fréquence de vibration, appelée fréquence fondamentale (FO) détermine la hauteur aiguë ou grave de la voix.

• **Le système supra-laryngé.** Les cavités supra-glottiques constituent l'étage articulatoire de la parole. Elles comprennent : pharynx, cavités nasales, orale et labiale. Ce sont des caisses de résonance qui donnent à la voix son timbre particulier. Lors de la parole, les différentes cavités changent de forme et de volume en fonction du son désiré. L'air en provenance du larynx a deux issues : cavité orale et fosses nasales, séparées par le voile du palais. Quand le voile du palais s'abaisse, le flux expiratoire se distribue dans la cavité orale et les fosses nasales (nasalisation = consonnes nasales [m, n, gn]). À l'inverse, quand le voile du palais est élevé, le flux aérien est dirigé uniquement vers la cavité orale. La cavité buccale joue un rôle majeur dans l'articulation de la parole grâce à la mobilité de la langue dans un plan horizontal et vertical et des mâchoires. La projection antérieure des lèvres crée une quatrième cavité de

résonance : la cavité labiale. La forme et le volume des résonateurs supra-glottiques sont précisément adaptés aux phonèmes (consonne/voyelle). Chaque son résulte d'une configuration spécifique des cavités supra-glottiques. La complexité de cet acte moteur met en jeu une centaine de muscles, expliquant la fréquence des atteintes articulaires chez les sujets dysarthriques.

Le contrôle neurologique

Le système nerveux intervient dans la programmation, l'initiation et l'exécution de la parole. Il est habituellement admis que le système nerveux ne contrôle pas chacune des variables possibles, mais utilise des stratégies de simplification pour réduire le nombre de variables indépendantes à contrôler.

En plus de l'activité corticale impliquant programmation et exécution de la parole, deux systèmes de régulation sont habituellement décrits : noyaux gris et système cérébelleux intervenant dans initiation et contrôle des mouvements. Les informations proviennent des différents systèmes et sont relayées par le système nerveux périphérique : nerfs crâniens VII, IX, X, XI, XII et nerfs intercostaux et phréniques. Ils innervent les différents muscles effecteurs impliqués dans la parole.

Au cours de la dernière décennie, les techniques d'imagerie fonctionnelle ont permis de visualiser les aires corticales impliquées dans le langage chez le sujet sain. Murphy et coll. ont étudié plus spécifiquement les aspects moteurs de la parole :

- les mouvements oro-faciaux sont synchrones d'une activation bilatérale au niveau du cortex sensorimoteur et du cervelet, ainsi qu'une activation du thalamus et du noyau caudé droit,
 - la respiration accompagnée de la phonation, est synchrone d'une activation bilatérale au niveau du cortex sensorimoteur, du cervelet, des aires motrices supplémentaires et des thalami.
- Ces résultats soulignent l'implication de multiples systèmes corticaux et sous-corticaux dans la réalisation motrice de la parole.

IV. LES OUTILS D'ANALYSE

1) Classification des dysarthries

Selon un modèle physiopathologique dans une population adulte (Darley et collaborateurs)

- **Dysarthrie spastique** (11 %) par atteinte bilatérale du premier motoneurone central. La parole est lente, laborieuse – l'articulation est imprécise, particulièrement sur les groupes consonantiques complexes avec une hypernasalité parfois importante, sans émission nasale audible – la hauteur du son émis est basse et monotone – la voie est râpeuse, souvent forcée et étranglée. Des modifications touchent la phonation, la prosodie, l'articulation. La vitesse de parole est lente, probablement due à l'augmentation de la durée des syllabes mais aussi peut-être à l'allongement des pauses à l'intérieur et entre les mots.

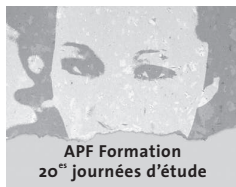
- **Dysarthrie flasque** (11 %), par atteinte de la voix finale commune (nerfs périphériques, jonction neuromusculaire et muscles effecteurs de la parole). Les étages respiratoires, laryngé ou articulaire peuvent être atteints.
 - **Dysarthrie hypokinétique** (9 %), par atteinte du système extrapyramidal, avec prédominance de l'akinésie.
 - **Dysarthrie hyperkinétique** (6 %), par atteinte du système extrapyramidal, avec prédominance des mouvements involontaires comme chorée et dystonie.
 - **Dysarthrie ataxique** (15 %), par lésion du cervelet et des voies cérébelleuses.
 - **Dysarthrie mixte** (35 %), par atteinte disséminée du système nerveux.
- Des catégories supplémentaires ont été créées par Duffy :
- **Dysarthrie par atteinte unilatérale du premier motoneurone** (10 %) souvent dans le cadre d'un accident vasculaire cérébral.
 - **Dysarthrie d'étiologie indéterminée** (3 %).

2) Analyse clinique

L'anomalie de production phonémique chez l'enfant avec CP n'est souvent qu'un des éléments du trouble du langage. Une approche multifactorielle est indispensable. L'évaluation des déficits phonatoires nécessite une installation assise confortable avec un maintien tête et tronc, quel que soit l'âge du patient. Le sujet doit être à l'aise, détendu, afin de dégager tête et cou, de l'aligner sur son rachis, d'abaisser les épaules, évitant l'attitude en cervidé et souvent une tendance au rétrognatisme. L'examen de la sphère oro-bucco-laryngo-faciale analyse force et durée des contractions des muscles, la sélectivité musculaire, la dissociation automatico-volontaire, le retentissement sur l'émission verbale, la complexité de l'action à accomplir.

Devant tout trouble du langage, la règle est de vérifier :

- la qualité de l'audition et les capacités de discrimination des phonèmes ;
- les capacités de perception buccale et faciale : gnosies buccales, linguales ;
- les capacités d'exécution motrice concourant à la production phonémique : respiration, motricité laryngée, parois du pharynx, voile du palais, plancher buccal, langue, joues, lèvres. Il est nécessaire d'identifier les troubles neuromoteurs : contractions irrépressibles de repos, troubles de la commande motrice, faiblesse de la commande, lenteur d'installation ou de relâchement des contractions, syncinésies, maintien d'une contraction source d'instabilité posturale ;
- les capacités du langage expressif/impressif ;
- l'état anatomique de la bouche/du pharynx : complications orthodontiques (pro-alvéolie, béance) ;
- les complications orthopédiques : rétraction musculaire buccale = muscle releveur de la lèvre supérieure trop bref, constricteur supérieur du pharynx responsable d'une position de recul permanent de la mandibule et de la base linguale gênant la ventilation (glossoptose chronique), rétraction du ventre antérieur du digastrique empêchant l'accolement



PARIS - 24, 25, 26/01/07

- passif des prémolaires supérieures et inférieures en extension de cou ;
- les complications inflammatoires, voire infectieuses, conséquence de l'inefficacité d'un mouchage, d'un raclement de gorge. Un encombrement rhinopharyngé peut nécessiter des manœuvres de toilette pharyngée avant chaque séance d'orthophonie ;
 - les lésions traumatiques par des difficultés d'introduction de la cuillère, ou des séquelles d'aspiration pharyngée.

Respiration

La maîtrise du contrôle respiratoire au cours de la parole implique la liberté des voies aériennes et une ventilation de repos suffisamment calme. Quand les muscles respiratoires sont animés de contractions parasites, quand la contraction déjà faible du diaphragme se heurte à la pression abdominale augmentée par la présence de gaz dans l'abdomen, quand la mobilité costale est diminuée en station assise par une cyphose ou une sangle abdominale trop serrée – le système ventilatoire de repos est perturbé.

Larynx

La parole nécessite des capacités de contraction/relâchement extrêmement rapides en alternance pour la réalisation des sons sourds et sonores avec une parfaite maîtrise des forces – un excès de contraction, une hypermétrie provoquent un assourdissement. Le trouble le plus fréquent est un spasme de fermeture du larynx précédant chaque émission vocale intentionnelle, d'où un retard voire une impossibilité de production de la vocalisation en répétition, pouvant contraster avec une facilité de la vocalisation spontanée.

Voile du palais

L'alternance rapide de la réalisation de phonèmes oralisés et nasalisés nécessite une grande rapidité de contraction/relâchement des muscles abaisseurs et releveurs du voile, avec un mélange de nasonnement vrai avec déperdition nasale, de nasillement. Les consonnes nasales sont transformées en oral : [m] devient [b], [n] se transforme en [d], témoignant d'une lenteur du mouvement du voile, voire d'une immobilité en position intermédiaire.

Bouche

• *Plancher buccal*

Le contrôle du degré d'aperture requiert d'abord un état de relaxation du muscle digastrique dont la contraction précède parfois toute émission sonore : « apa » au lieu de « pa ».

• *Le contrôle labial*

La labialisation des voyelles requiert le relâchement du compresseur des lèvres et du carré du menton, la maîtrise de la contraction synergique des muscles de la houppe et de l'orbiculaire. La prononciation de consonne bilabiale peut être gênée par la tension du constricteur supérieur du pharynx, responsable d'une rétrognathie :

- les troubles du maintien postural de la langue, affectant les consonnes continues ;
- la faiblesse isolée de la contraction d'un ou deux muscles touchant de façon spécifique un groupe de phonèmes, mais le plus souvent la faiblesse est globale ;
- la lenteur d'installation et de relâchement des contractions, responsable d'une discordance entre de bonnes capacités de production isolée de chaque phonème et de nombreuses déformations lors des enchaînements.

3) Analyse paraclinique

Les différentes approches évaluatives sont incomplètes. Chaque outil a ses intérêts et ses limites. Il est important de confronter ces outils aux différentes approches et de rechercher des corrélations entre eux.

a) **Analyse clinique perceptive**

Elle permet de repérer et de quantifier quelques anomalies saillantes suffisamment spécifiques. C'est le « Gold Standard » de l'analyse de la dysarthrie. Les critères cliniques de la voix les plus couramment pris sont : hauteur, intensité, timbre, respiration, articulation, résonance, prosodie. Des grilles d'évaluation standardisées sont utilisées. Elles sont alourdies parfois par la multiplication de critères mal définis.

b) **Mesure de l'intelligibilité**

Elle donne le degré de précision avec lequel le message est compris par l'auditeur. Les outils de mesure sont multiples et de nombreuses variables interviennent dans cette mesure. La mesure se fait selon deux approches : estimation globale (EVA) ou analyse d'items (lecture d'items quantitative dans des tâches d'identification/qualitatives lors de la transcription des items).

c) **Analyse phonétique**

Elle étudie les conséquences de la dysarthrie au niveau des réalisations articulatoires. Les notations sont faites à partir d'enregistrement. L'analyse phonétique est longue, de reproductibilité faible. Pour les décrire et les quantifier, il est théoriquement possible d'utiliser l'alphabet phonétique international et un certain nombre de signes supplémentaires.

d) **Mesure de la motricité des organes**

Cette évaluation fournit une analyse physiopathologique des dysfonctionnements et causes dans la dysarthrie. Elle permet de préciser les fonctions préservées et altérées. Les différents étages impliqués dans la parole sont analysés et si possible on peut hiérarchiser les perturbations. Les évaluations peuvent utiliser des épreuves réunies dans des grilles cliniques : on obtient un profil et une quantification des anomalies. Il existe aussi un grand nombre de méthodes instrumentales : électromyographie, palatographie, cinéradiographie des positions articulaires, échographie des mouvements de langue dans la cavité buccale...

e) Analyse acoustique/aérodynamique

Méthode acoustique : C'est l'étude du signal de la parole selon deux aspects : *l'analyse segmentale* étudie la durée des segments phonétiques, leur timbre et leur qualité vocale, *l'analyse supra-segmentale* étudie le rythme, le débit de parole, son intensité, la mélodie. L'analyse acoustique de la parole normale et pathologique a bénéficié de l'apport de la micro-informatique.

Méthode aérodynamique : Elle permet une mesure quantitative des prises et groupe de souffles par le débit d'air à la bouche et aux narines. L'étude des paramètres aérodynamiques donne des indications sur la réalisation des consonnes : occlusives et constrictives pour le débit buccal - évaluation de déficits vélares pour le débit nasal.

V. RÉÉDUCATION DE LA DYSARTHRIE

1) Préalables

Différents préalables de la rééducation orthophonique sont nécessaires :

- un examen de la sphère oro-faciale et de la parole, examen qui s'intègre dans un bilan complet du langage ;
- la recherche d'une posture optimale pour compenser la faiblesse de maintien postural de la tête et du tronc et favoriser une meilleure phonation ;
- un bon état buccal.

2) Axes de rééducation

Les principaux axes de rééducation sont :

- le souffle : les exercices visent à amplifier les mouvements de la respiration et à y associer ensuite phonation et articulation ;
- les mouvements bucco-faciaux à l'aide d'exercices volontaires et de mouvements réflexes (appelés classiquement exercices de praxies bucco-faciales). La première étape est de faire prendre conscience à l'enfant des différentes régions de la sphère bucco-faciale, de leur position au repos et des mouvements attendus. L'enfant réalise ensuite le geste montré ou explicité ;
- l'articulation : le but est de mettre en place des points d'articulation plus précis. L'enfant, dans un premier temps, doit comprendre les positions et mouvements à effectuer puis les reproduire ;
- la parole : le travail est axé sur l'enchaînement des phonèmes une fois qu'ils peuvent être réalisés isolément.

3) Traitement de la dysarthrie

La rééducation doit s'adapter à chaque enfant et à ses troubles. Elle s'accompagne de la rééducation de l'alimentation et du bavage, si elle est nécessaire. Un traitement médicamenteux par os antispastique peut y être associé. Il est également possible d'agir par une action focale par injection intramusculaire de toxine botulique ; nous avons cependant peu de recul sur cette méthode à l'heure actuelle.

VI. LIMITES DE LA RÉÉDUCATION ORTHOPHONIQUE

La rééducation des troubles arthriques doit être systématique et a pour but d'obtenir une qualité de communication indispensable dans la vie sociale et dans l'équilibre affectif de l'enfant. Cette prise en charge a ses limites dans le cas de troubles majeurs.

Différentes études ont eu pour objet l'efficacité de la rééducation des troubles arthriques dans la paralysie cérébrale.

- Sellars en 2002 a notamment effectué une revue de la littérature pour connaître l'impact de la rééducation de la dysarthrie chez les sujets PC. Il n'a pas retrouvé d'argument mettant en évidence l'efficacité (ou l'inefficacité) de la rééducation de la dysarthrie dans la PC.

- Une autre étude de Hartley en 2003 évalue l'impact de la rééducation de la parole sur l'intelligibilité d'enfants PC athétosiques dysarthriques.

Une moitié de la population a bénéficié d'une rééducation axée sur la respiration et la phonation. L'autre moitié a eu une rééducation axée sur l'articulation.

La qualité de la parole était évaluée au moyen du profil de dysarthrie, et de la mesure de l'intelligibilité de la parole des enfants. Des auditeurs familiarisés ou non avec le trouble devaient identifier les mots prononcés à l'aide d'un questionnaire à choix multiples. Les performances étaient mesurées avant, pendant et après le traitement.

Au terme de cette étude, aucun des sujets n'a montré d'amélioration notable de son intelligibilité de la parole après rééducation. Quelques améliorations dans les capacités ciblées de production sont quand même relevées pendant les séances de rééducation, mais elles ne se généralisent pas dans la parole spontanée.

- Le Docteur Truscelli a observé dans sa pratique clinique que la rééducation a un effet positif sur la phonation mais que le souffle court subsiste. L'articulation reste souvent approximative.

La rééducation, dans le cas des dysarthries massives, permet à l'enfant de produire quelques sons significatifs à peu près stables. Ils vont lui permettre de communiquer ses besoins élémentaires, de répondre à des questions fermées ou semi-ouvertes et de se faire comprendre dans un contexte particulier.

En revanche, traduire des pensées plus élaborées et parler avec un nouvel interlocuteur restent problématiques. La dysarthrie se manifeste par une réalisation anormale de la parole, qui peut nuire fortement à l'intelligibilité. Si les enfants PC dysarthriques sont capables d'émettre des sons et parfois de produire quelques mots ou quelques phrases, leur communication par la parole est altérée. La rééducation de ces enfants avec une dysarthrie massive est souvent lente, longue, contraignante. Et les progrès, même s'ils sont réels, ne suffisent pas pour avoir des échanges élaborés. La conséquence la plus directe de la dysarthrie est la perturbation de la communication orale qui s'accompagne d'une pauvreté des échanges et d'un déficit d'interaction quand aucun moyen alternatif de communication n'est mis en place.



L'instauration d'une communication symbolisée et la construction du langage sont primordiales. L'utilisation d'un moyen alternatif de communication, tels que les codes pictographiques ou les synthèses vocales, est indispensable.

Est-ce qu'un moyen alternatif de communication va entraver le développement de la parole comme le craignent les familles et parfois les équipes ?

VII. MOYENS ALTERNATIFS DE COMMUNICATION : LEUR IMPACT SUR LA PAROLE NATURELLE

L'utilisation de codes pictographiques et de synthèses vocales avec les enfants PC leur permet de remplacer ou de soutenir leur parole déficiente pour communiquer. Ce sont donc des moyens alternatifs ou augmentatifs de communication. Quel est leur impact sur la parole naturelle de l'enfant ?

Progrès quantitatifs

Certaines études se sont intéressées à cet impact. Millar et Schlosser ont notamment observé d'une manière globale, après l'introduction d'un système de communication, « une augmentation de la fréquence de vocalisations, de la fréquence de tentatives de mots, de la proportion de mots intelligibles, de la complexité de la structure syllabique et/ou phonémique des mots, et une augmentation du nombre de mots produits dans un même énoncé, de la proportion de message par mode oral et de la variété des intentions de communication transmises par le mode oral. »

Progrès qualitatifs

D'autres auteurs comme Dyches ou Romski et Sevcik ont observé des progrès qualitatifs, c'est-à-dire une amélioration de l'intelligibilité. Plusieurs explications ont été proposées :

- Un moyen alternatif de communication permet d'améliorer l'interaction sociale par le fait de communiquer. Son utilisation permet à l'enfant d'entrer en relation avec son environnement et de développer des habilités en communiquant. Le fait d'avoir des possibilités plus nombreuses de communiquer pourrait favoriser l'amélioration de la parole. Blishak a posé l'hypothèse que l'utilisation d'une synthèse vocale augmente la quantité de tours de parole de l'enfant dans la conversation. Cela mènerait à un accroissement d'occasions de communiquer et fournirait un contexte rendant plus intelligibles ses productions. L'augmentation de la participation de l'enfant à l'interaction lui permet d'acquérir des habilités pragmatiques et linguistiques. Cela lui fournit un contexte propice au développement de la parole.

Ainsi, ce ne serait pas tant la synthèse vocale qui permettrait l'amélioration de la parole mais l'utilisation d'un moyen de CAA. Le code pictographique papier ou l'utilisation de signes auraient le même impact.

L'étude de Sigafoos va dans le même sens. Il n'existerait pas selon lui de différence dans l'amélioration de l'intelligibilité dans le cas de l'utilisation d'un moyen de CAA avec ou sans synthèse vocale.

- L'autre explication serait, selon Blischak, que la synthèse vocale fournit un modèle phonologique du mot associé à chaque symbole qui est constant et plus fréquent que les modèles présentés dans le langage parlé de l'environnement. Le feed-back sonore permet de rétablir la boucle du langage indispensable à l'évolution et la structuration du langage. Parsons et La Sorte retrouvent également dans leur étude que l'utilisation d'un moyen de CAA avec synthèse vocale augmente davantage la qualité de la parole qu'un moyen de CAA sans synthèse vocale. L'utilisation de synthèse vocale faciliterait donc l'émergence de la parole.

Dans les études citées, les moyens alternatifs de communication permettent d'établir un contexte favorable à l'amélioration de la qualité de la parole. Aucun élément dans la littérature ou dans notre pratique clinique ne fait état d'une entrave au développement de la parole du fait de l'utilisation de ces outils.

CONCLUSION

- La prise en charge de la dysarthrie dans la Paralyse Cérébrale est multiple. Elle nécessite une approche pluridisciplinaire.
- Une installation ergonomique permet l'obtention d'un état de décontraction.
- Une rééducation orthophonique adaptée à chaque enfant et à ses troubles arthriques s'accompagne d'une prise en charge des troubles de l'alimentation et du bavage.
- Mais, malgré les conduites thérapeutiques et rééducatives entreprises, la dysarthrie peut rester massive et entraver la communication orale. Dans ce cas, l'utilisation de moyens alternatifs ou augmentatifs de communication est essentielle. Elle nécessite l'adhésion de l'entourage et de l'ensemble des thérapeutes.
- Les objectifs de rééducation et les priorités de la prise en charge sont modulés à chaque évaluation pluridisciplinaire au cours du développement de l'enfant et de ses troubles.

De nouvelles études portant sur l'efficacité de la rééducation de la dysarthrie nous permettraient de mieux définir nos objectifs et nos moyens.