

Troubles de la déglutition à la phase aiguë des accidents vasculaires cérébraux

Swallowing Disorders in Acute Stroke Patients

C. DI Roio · T. Faye-Guillot · F. Dailler

Reçu le 12 avril 2015 ; accepté le 16 juin 2015
© SRLF et Lavoisier SAS 2015

Résumé Les troubles de la déglutition après un accident vasculaire cérébral (AVC) sont sous-estimés et mal diagnostiqués. Ils sont responsables de dénutrition et de complications respiratoires. Ils concernent 50 % des patients après un AVC. À six mois, 10 % persistent. Les complications respiratoires avec pneumopathies d'inhalation sont retrouvées chez 20 % des patients après un AVC. Un test de dépistage systématique des troubles de déglutition devrait être réalisé chez tout patient victime d'un AVC, avant la reprise de l'alimentation orale. Il peut être complété par la vidéofluoroscopie et/ou la nasofibroscope. La rééducation doit être rapide et nécessite une équipe multidisciplinaire, spécialisée dans ces pathologies.

Mots clés Accident vasculaire cérébral · Troubles de la déglutition · Localisation de la lésion

Abstract Oropharyngeal dysphagia following stroke is underestimated and underdiagnosed. Longstanding swallowing problems place patients at risk for pneumonia and denutrition. It occurs in more than 50% of the stroke patients, and improvement has been noted in most of them within 2 weeks of medication. Aspiration pneumonia occurs in 20% of the strokes patients. Clinical assessment should explore the nature and the severity of the disorder before beginning oral renutrition. Patients could be assessed using videofluoroscopic or videoendoscopic evaluations. Swallowing therapies by trained team may decrease the pulmonary complications and improve the patients' quality of life after stroke.

Keywords Stroke · Swallowing disorders · Lesion location

C. DI Roio (✉) · T. Faye-Guillot · F. Dailler
Hôpital neurologique, réanimation neurologique,
59 boulevard Pinel, F-69677 Bron
e-mail : claudio.di-roio@chu-lyon.fr

Introduction

Les troubles de la déglutition sont fréquents après un accident vasculaire cérébral (AVC) et représentent une part importante de la prise en charge. Selon la méthode diagnostique utilisée, ils sont présents dans 22 à 65 % des cas [1–6]. La majorité régresse la première semaine. Ils peuvent persister plusieurs mois. Après six mois, 11 à 13 % des patients conservent des troubles de déglutition qui représentent un facteur de mauvais pronostic [7]. Ces troubles sont liés à la malnutrition, à l'incidence élevée des infections pulmonaires, à une durée de séjour augmentée, à la perte d'autonomie et à une augmentation de la mortalité [8]. Le développement du traitement précoce de l'AVC avec l'ouverture des unités de soins intensifs neurologiques (USIN) et des plateaux techniques avec IRM et radiologie interventionnelle ont conduit à une augmentation du nombre de patients hospitalisés en réanimation du fait de troubles de vigilance ou respiratoires sévères avant ou après traitement de l'AVC. Les troubles de déglutition peuvent être liés à la localisation de l'AVC ou à l'intubation prolongée. Le réanimateur est confronté à la gestion des troubles de la déglutition, autant chez le patient non intubé que chez le patient intubé ou trachéotomisé au cours du séjour.

Rappels physiologiques

Trois phases

La déglutition est une activité sensitivomotrice [9,10]. Elle est divisée en trois temps : la phase de préparation orale associée à la phase orale, la phase pharyngée et la phase œsophagienne.

La phase de préparation orale est volontaire et débute par la prise de l'aliment. L'aliment est reconnu, puis manipulé en fonction de sa viscosité. Les muscles orbiculaire et buccinateur aident à contenir les aliments à l'intérieur de la cavité

buccale grâce à la fermeture des lèvres. La mastication associe des mouvements latéraux et en rotation de la langue et de la mandibule. L'insalivation associée à la mastication donne un mélange homogène au bol alimentaire. Les aliments sont rassemblés en un bolus sur le dos de la langue qui se déforme en gouttière. Il y a une fermeture postérieure entre l'arrière de la langue et le voile du palais pour empêcher la fuite des aliments.

Le temps oral est automaticoréflexe, rapide et correspond à un mouvement vers l'arrière du bol alimentaire. La pointe de la langue est plaquée contre le palais, en arrière des incisives supérieures. Puis l'ensemble de la langue se plaque au palais vers l'arrière, avec élévation du voile du palais pour propulser le bol vers l'arrière et le pharynx. Ce temps buccal nécessite une fermeture labiojugale efficace pour éviter la stase ou le bavage.

Le temps pharyngé est réflexe et débute par la stimulation des piliers postérieurs du voile, des parois postérieures et latérales du pharynx et de la base de langue. Il y a une élévation du voile du palais, qui va s'accoler au pharynx. Il évite le passage des aliments vers la cavité nasale. C'est le temps le plus délicat de la déglutition avec traversée du carrefour aérodigestif. Il dure environ 0,75 seconde et est associé à une apnée. Le larynx va se fermer à trois niveaux. Les cordes vocales se ferment. Le vestibule laryngé se ferme, avec un rapprochement des bandes ventriculaires, une bascule des aryténoïdes et une bascule de l'épiglotte. Dans le même temps, il y a une ascension et une projection antérieure du larynx sous la base de langue, qui recule, et une ascension de l'os hyoïde, qui va renforcer la fermeture des cordes vocales et permettre le péristaltisme pharyngé propulseur avec ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage.

L'ouverture du SSO est liée à une diminution du tonus du muscle cricopharyngien. La pression exercée par le bol alimentaire élargit le SSO. Après passage du bolus, le larynx s'abaisse, et le tonus du muscle cricopharyngien est rétabli.

Le temps œsophagien est compris entre le passage du SSO et l'arrivée dans l'œsophage. La vitesse de progression de l'ingesta dépend de la mécanique pharyngolaryngée et de la texture. Elle sera plus rapide pour les liquides que les solides.

Intégration nerveuse de la déglutition

La déglutition est coordonnée par des centres réflexes [11]. Le centre de contrôle du réflexe de déglutition est au niveau bulboprotubérantiel. La déglutition met en jeu six paires crâniennes, quatre paires de nerfs cervicaux et 30 paires de muscles. Les centres nerveux sont situés au niveau du tronc cérébral. Une même paire crânienne peut être mixte, et un même noyau peut donner des fibres nerveuses vers plusieurs nerfs.

Les six paires crâniennes sont : les nerfs trijumeau (V), facial (VII), glossopharyngien (IX), vague (X), spinal (XI) et hypoglosse (XII). On associe l'olfactif (I).

La sensibilité fait intervenir le noyau du trijumeau et le noyau du tractus solaire. Les récepteurs sensitifs donnent des informations sur :

- le goût ;
- la sensibilité somesthésique ;
- la sensibilité chimique ;
- la proprioception ;
- la nociception ;
- la sensibilité thermique ;
- la stéréognosie.

Les noyaux moteurs sont le noyau moteur du trijumeau (V), le noyau du nerf facial (VII), le noyau ambigu (IX, X, XI), le noyau du vague (X) et le noyau de l'hypoglosse. Ils participent à la motricité de la face, la langue, le voile du palais, le pharynx, le larynx et l'œsophage.

Les interconnexions entre afférences et efférences et entre les noyaux sont nécessaires aux fonctions réflexes. La stimulation par contact de la langue va permettre son alignement. Le réflexe nauséux est protecteur. Il est déclenché par un contact avec la région postérieure de la langue ou de la paroi postérieure du pharynx. Le réflexe de toux est véhiculé par un centre bulbaire. Le réflexe expiratoire en est proche, mais ne comporte qu'un temps expiratoire.

Les centres bulbaires interviennent dans les trois phases de la déglutition. La phase orale est volontaire. La phase pharyngée fait intervenir les fibres afférentes provenant du larynx (IX, V). Le noyau du tractus solitaire et le noyau ambigu organisent les séquences d'excitation des nerfs crâniens.

La déglutition volontaire est sous la dépendance du cortex fronto-orbitaire, à la partie inférieure de la circonvolution frontale ascendante. Les fibres empruntent les voies géniculées, la capsule interne puis la région sous-thalamique, les interneurons du noyau solitaire. Le cortex fronto-orbitaire est une aire sensitivomotrice. Il va réguler la déglutition en fonction d'informations périphériques. La déglutition volontaire permet de compenser les déficits nerveux ou musculaires au cours de la réadaptation.

Conséquences motrices des lésions des nerfs crâniens :

- une lésion du nerf V entraîne une paralysie des muscles pharyngés, laryngés et du voile du palais du côté lésé. Il y a une déviation de la mandibule du côté controlatéral à la lésion ;
- une lésion du nerf VII entraîne une paralysie des muscles de l'hémiface ipsilatérale ;
- une atteinte des nerfs IX et X entraîne une dysphonie, des troubles de la déglutition et une diminution du réflexe nauséux ;

- une atteinte du nerf XI provoque une limitation de la rotation de la tête et de l'élevation de l'épaule ;
- une atteinte du nerf XII entraîne un déficit ipsilatéral des muscles linguaux, avec la langue déviée du côté paralysé.

Troubles de la déglutition

Les troubles de la déglutition correspondent aux difficultés de transport des aliments ou de la salive de la bouche jusqu'à l'estomac et aux difficultés de protection des voies aériennes pendant cette période.

Les fausses-routes peuvent se produire avant le déclenchement du temps pharyngé, pendant la phase orale de la déglutition. Il peut y avoir un défaut de fermeture vélopharyngée par mauvais contrôle du bolus dans la cavité buccale ou un retard de déclenchement du temps pharyngé. Le risque est plus important avec les liquides [12].

Elles peuvent survenir pendant le déclenchement du temps pharyngé, avec défaut de fermeture laryngée (fausses-routes primaires).

Elles peuvent aussi être observées après le déclenchement du temps pharyngé, avec un défaut de fermeture laryngée sus-glottique, un défaut de transport pharyngé ou un dysfonctionnement du SSO. Il y a une inhalation d'une stase pharyngée, valléculaire, dans le vestibule laryngé ou les sinus piriformes (fausses-routes secondaires).

Il existe aussi des fausses-routes ascendantes sur reflux.

Les symptômes spécifiques des troubles de la déglutition sont des difficultés de mastication, une stase buccale et/ou pharyngée, un bavage, des résidus buccaux, un reflux nasal, une toux ou un étouffement avant, pendant ou après le réflexe de déglutition ou des blocages oropharyngés et œsophagiens.

Les symptômes non spécifiques sont une modification du déroulement des repas, une sensation de faim après les repas, une altération de l'état général avec dénutrition et déshydratation, une fièvre, une pneumopathie d'inhalation, une irritation bronchique chronique. Les fausses-routes peuvent être silencieuses, avec absence de toux.

Les signes évocateurs de fausses-routes sont :

- une toux réflexe ;
- le hémme ou raclement de gorge ;
- la voix mouillée ;
- la dyspnée.

Troubles de la déglutition en fonction de la localisation de l'AVC

On retrouve des variations interindividuelles importantes avec des troubles retrouvés plus ou moins fréquemment en

fonction des lésions cérébrales. À la phase aiguë, les troubles de la déglutition affectent surtout les composantes de la phase orale, qui est sous contrôle volontaire.

Les lésions cérébrales peuvent être hémisphériques. Chez l'hémiplégique, il existe un temps de latence ou retard dans l'activation de la déglutition pharyngée par rapport à la fin du temps buccal [13]. Les liquides ou les aliments progressent dans le pharynx, alors que le larynx est encore ouvert. L'eau, qui s'écoule très vite, nécessite une synchronisation neuromusculaire parfaite. Deux types de fausses-routes sont possibles. Le premier par franchissement de l'épiglotte à sa partie supérieure, l'autre par débordement à la partie inférieure du larynx, au niveau de l'espace interaryténoïdien. Les fausses-routes aux liquides sont plus fréquentes que celles aux aliments. Il y a moins de fausses-routes à l'eau gélifiée. À la phase précoce de l'AVC, il peut y avoir une moindre rapidité des mouvements aryténoïdiens du côté hémiplégique chez certains patients. Il existe une baisse de la motricité du larynx et du pharynx chez les patients ayant des atteintes profondes ou étendues.

Une étude évalue la sévérité des troubles de déglutition chez des patients victimes d'un AVC, au cours des 96 premières heures [14]. L'étendue et la localisation des lésions sur l'IRM sont notées. Une nasofibroskopie est réalisée. Il existe une prédominance de l'atteinte de l'hémisphère droit chez les patients avec trouble de la déglutition. Le plus souvent, les atteintes de l'hémisphère gauche sont liées à une anomalie du temps buccal, alors que l'atteinte de l'hémisphère droit est liée à une atteinte du temps pharyngé. Les atteintes des zones corticales primaires et secondaires sensitivomotrices sont fortement liées aux troubles de déglutition. Les atteintes de la substance blanche, avec lésions de voies corticobulbaires, vont déconnecter les différents centres. Le gyrus supramarginal est une zone d'intégration sensitivomotrice. Son atteinte est fortement liée aux troubles de déglutition et fausses-routes. La seule région dont l'atteinte entraîne des troubles sévères de la déglutition est le gyrus postcentral droit.

Une étude prospective incluant 94 patients victimes d'un AVC supratentorial évalue par IRM les localisations de l'AVC prédictives de troubles de déglutition et d'inhalation à j1 et à j7 [15]. Les patients considérés comme à risque d'inhalation ont au moins deux des six critères suivants : dysphonie, dysarthrie, anomalie du réflexe pharyngé, anomalie de la toux volontaire, toux après déglutition, anomalie de la voix après déglutition. Trente-quatre patients (36 %) sont considérés comme à risque d'inhalation. À j1, le risque d'inhalation est supérieur chez les patients ayant des zones d'AVC étendues. Tous ont une atteinte du territoire cérébral moyen. En analyse multivariée, seules les atteintes de la capsule interne et de la substance blanche périventriculaire sont associées au risque d'inhalation. À j8, le risque d'inhalation est corrélé au volume de l'AVC, une atteinte de l'opercule

frontal. Une atteinte isolée du cortex insulaire n'entraîne pas de risque de trouble de la déglutition. Cette même atteinte, associée à une atteinte de l'opercule frontal, majore le risque d'inhalation. L'insula joue un rôle dans l'activation et la synchronisation sensitivomotrice au cours de la déglutition, notamment entre l'oropharynx et l'œsophage. Les atteintes isolées de la partie caudale du cortex moteur et du cortex prémoteur ne sont pas corrélées aux risques d'inhalation. Ces zones n'ont pas de rôle propre dans la déglutition, mais plutôt un rôle d'interférence et de modulation. Les atteintes de la capsule interne et de la substance blanche périventriculaire sont corrélées au risque d'inhalation. Cela est lié à l'atteinte des voies ascendantes sensitives et descendantes motrices. Il y a une déconnexion entre les centres corticaux et le tronc cérébral, notamment le noyau du tractus solitaire. Enfin, il n'a pas été retrouvé de prédominance hémisphérique droite ou gauche. Les lésions de l'opercule frontal limitent la récupération du risque d'inhalation. Il fait partie de l'aire de Broca et contrôle le langage et des fonctions de mastication et de déglutition. Une atteinte de ce cortex prémoteur va interrompre les voies vers le cortex moteur et les voies motrices. Une atteinte associée de l'opercule frontal et du cortex insulaire empêche la récupération du risque d'inhalation.

L'AVC sylvien unilatéral altère le temps oral avec un bavage sur paralysie faciale et une accumulation dans le sillon gingivojugal. Il existe un retard du déclenchement plus ou moins associé à une diminution du péristaltisme pharyngé. En cas d'atteinte de l'hémisphère dominant, il existe une apraxie de déglutition avec fausses-routes durables aux liquides. Si l'hémisphère mineur est atteint, il existe une héminégligence de l'hémicorps et de la cavité buccale [16,17]. Les lésions pariétotemporales entraînent des troubles de déglutition liés aux troubles de l'attention et à une apraxie buccofaciale [18,19].

Au niveau sous-tentorial, les AVC du tronc cérébral sont responsables de troubles de la déglutition par atteinte directe des noyaux pharyngolaryngés. Dans le syndrome de Wallenberg, on retrouve une paralysie pharyngée, laryngée, une paralysie du voile du palais et un défaut de relaxation du SSO. Il peut entraîner des fausses-routes primaires et secondaires. Les fausses-routes sont importantes avec la salive et les sécrétions. Le risque de séquelles affectant le transport pharyngé est important, pouvant aller jusqu'à l'aphagie.

En cas d'AVC bilatéral avec syndrome pseudobulbaire, la dissociation automaticovolontaire permet de conserver les réflexes de toux et de hémage. Il existe un défaut de fermeture labiale par diplégie faciale, un défaut de mastication, un défaut de propulsion linguale et un retard de déclenchement du temps pharyngé.

En dehors du contexte de l'AVC, il existe un effet du vieillissement sur la déglutition nommé presbyphagie. Il atteint la force musculaire par amyotrophie des muscles de

la face et oropharyngés ainsi que l'intégration neurologique centrale et périphérique. L'insalivation est altérée par l'atrophie des glandes salivaires. La mastication est souvent dégradée par le mauvais état buccodentaire. Au total, chez le sujet au-delà de 65 ans, on retrouve :

- un allongement de la phase orale, dû à la baisse de la précision dans la préhension des aliments, des bavages, un mauvais contrôle du bolus, une mastication prolongée et un retard de déclenchement de la phase pharyngée ;
- une altération de la phase pharyngée par diminution du péristaltisme pharyngé, un allongement du transit et un défaut de relaxation du SSO.

Le vieillissement normal n'entraîne pas de fausses-routes, mais l'association à la prise de médicaments ou à certaines pathologies augmente le risque.

Au cours des syndromes démentiels, dont la maladie d'Alzheimer, les troubles de déglutition sont tardifs, avec fausses-routes sur apraxie de déglutition et retard de déclenchement du réflexe de déglutition. Dans la maladie de Parkinson, le dysfonctionnement est progressif, avec une mastication lente et inefficace, un bavage, une hypokinésie linguale, un retard de déclenchement du temps pharyngé, une diminution du péristaltisme pharyngé, avec fausses-routes par débordement et défaut de protection des voies aériennes, une difficulté d'ouverture du SSO et une diminution du péristaltisme œsophagien.

Effets des sondes et canules sur la déglutition

Chez le patient de réanimation victime d'un AVC, la sonde d'intubation ou de trachéotomie ainsi que la sonde nasogastrique vont avoir une influence négative sur le déroulement de la déglutition. Le ballonnet de la sonde d'intubation ou de la canule de trachéotomie n'est jamais étanche à 100 %. La plupart des fausses-routes de salive ou alimentaires sont silencieuses.

Effets de la sonde d'intubation

Les effets de l'intubation sur la déglutition peuvent apparaître dès 24 à 48 heures [20]. La présence de la sonde d'intubation peut avoir une action directe sur le plan glottique. On peut observer :

- une immobilité cordale unilatérale par luxation aryténoïdienne ;
- une immobilité cordale par atteinte inflammatoire de l'articulation cricoaryténoïdienne ;
- une immobilité cordale bilatérale par synéchie interaryténoïdienne.

L'immobilité cordale entraîne un défaut de fermeture du larynx au cours de la déglutition, avec fausses-routes liquidiennes en particulier [20].

L'intubation trachéale prolongée peut, même en l'absence de lésion anatomique, entraîner un trouble de la déglutition. Le temps de latence physiologique entre l'instillation d'un liquide dans le pharynx et le début du temps pharyngé est augmenté. Il existerait une accoutumance à la présence d'un tube dans le pharynx, avec augmentation du seuil de perception d'un corps étranger.

Les troubles de déglutition après une intubation prolongée sont favorisés par les troubles de la proprioception de la muqueuse oropharyngée et laryngée, un retard du réflexe de déglutition, une altération du réflexe de toux et une atrophie musculaire.

L'âge augmente aussi le risque de fausse-route après extubation. Les sujets de plus de 55 ans récupèrent moins vite. Au-delà de 65 ans, le trouble le plus fréquent est un retard de déclenchement du réflexe de déglutition, avec accumulation du bolus dans le pharynx [21].

Avant extubation, un test simple peut être réalisé au lit du patient conscient. Il explore la motricité et la tonicité des muscles du cou et de la face. On demande au patient de lever la tête, d'ouvrir la bouche, de serrer les lèvres, de serrer les dents, de tirer la langue au-dessus de la lèvre inférieure. On teste le réflexe nauséux au doigt et la déglutition à l'aide de la palpation du larynx qui doit s'élever de 2 cm [22].

Effets de la canule de trachéotomie

La canule de trachéotomie est un obstacle à la liberté de mouvement du larynx. Le déplacement du larynx vers le haut est gêné pendant le temps laryngé. La fixation au plan cutané antérieur et le ballonnet gonflé limitent aussi les mouvements verticaux de la trachée et du larynx. Le ballonnet gonflé va de même comprimer l'œsophage. La limitation des mouvements verticaux du larynx empêche la bonne protection des voies aériennes, limite l'ouverture passive du SSO et augmente le risque de fausses-routes. Chez les patients trachéotomisés, il y a une perte de la synchronisation entre la durée de fermeture des cordes vocales et l'apnée de déglutition. La fermeture des cordes vocales est trop courte et va permettre les fausses-routes, notamment aux liquides [23–25].

Effets de l'obstruction de la canule de trachéotomie

La fréquence des fausses-routes est plus grande, avec la canule ouverte que canule fermée. La déglutition est la plus proche de la physiologie lorsque la canule est fermée, lorsqu'il y a une valve phonatoire avec ballonnet dégonflé [20]. Dès que la vigilance et les capacités ventilatoires du patient le permettent, on débute la procédure de réafférentation, avec aspirations trachéales douces, ballonnet dégonflé,

essais de déglutition et vérification de la perméabilité des voies aériennes supérieures. On demande au patient de parler, de réaliser des exercices de mobilisation laryngée, des renflements, des glottages et des inspirations–expirations amples. La décanulation est conditionnée par la qualité de la déglutition et de la respiration.

Le ballonnet de la sonde d'intubation ou de la canule de trachéotomie n'est jamais étanche à 100 %. La plupart des fausses-routes sont silencieuses et chroniques.

Effets de la sonde nasogastrique

La sonde nasogastrique a des effets traumatiques et inflammatoires [20,26]. Il peut y avoir une inflammation et un œdème de la muqueuse d'une ou des deux aryténoïdes, un comblement du sinus piriforme, une limitation de la mobilité des cordes vocales et des troubles de la sensibilité de l'hypopharynx. La sonde peut comprimer la muqueuse laryngée et le cartilage cricoïde. Une chondrite cricoïdienne avec diplégie cordale ou une arthrite cricoaryténoïdiennes sont possibles.

Le traitement comporte le retrait de la sonde nasogastrique, une antibiothérapie, un traitement antireflux, voire une trachéotomie. La sonde nasogastrique entraîne aussi une hypersalivation, une hausse du seuil de perception pharyngée avec retard au déclenchement du réflexe de déglutition.

Évaluation fonctionnelle de la déglutition

Le diagnostic de trouble de déglutition repose sur des méthodes cliniques et paracliniques. Dans la littérature, le test de déglutition à l'eau est réalisé avec des volumes différents : 3, 10, 50, 90, 100 ou 150 ml. Le test de déglutition est réalisé entre 24 et 72 heures après l'AVC [27–29]. L'objectif est le dépistage des patients qui nécessiteront une évaluation complémentaire avant la reprise d'une alimentation orale en toute sécurité. La sensibilité et la spécificité du test de déglutition à l'eau sont mauvaises pour de petits volumes, avec possibilité d'inhalation silencieuse. Elles sont meilleures avec des volumes de 50 à 60 ml.

La prise en charge des troubles de la déglutition doit faire l'objet d'un protocole écrit et affiché dans le service. L'examen le plus simple est l'évaluation au lit du patient. Il donne des informations sur les fonctions buccopharyngolaryngées.

L'orthophoniste procède à l'examen endobuccal qui renseigne sur l'état de la muqueuse, l'état dentaire et l'examen des paires crâniennes. L'amplitude des mouvements, la vitesse de déplacement des structures et la coordination des mouvements buccopharyngiens sont notées. Les fonctions sensibles, sensorielles et motrices de la cavité buccale, du pharynx et du larynx sont évaluées. La capacité fonctionnelle (fermeture glottique et vélopharyngée, ascension laryngée, toux volontaire) est vérifiée. Les réflexes sont ensuite

testés. L'absence du réflexe nauséux appelle à la prudence. Une voix faible est le signe d'un défaut de fermeture des cordes vocales. Une voix gargouillante est en faveur d'une stase salivaire pharyngée.

Chez le patient en ventilation spontanée, le test de déglutition est réalisé sur un patient qui a des fonctions respiratoires et cardiaques stables. Il est en position assise, avec la tête en position neutre ou en légère flexion. Le test de Depippo consiste à faire boire 90 ml d'eau d'un seul trait [30]. Le test est positif, évocateur d'une fausse-route, si le patient présente une toux dans la minute qui suit ou si la voix est enrrouée ou mouillée.

Le test le plus utilisé est le test de capacité fonctionnelle de la déglutition, établi par Guatterie et Lozano [31,32]. On donne de petits volumes de liquide avec une cuillère à café. Le volume est augmenté progressivement jusqu'à une cuillère à soupe puis un verre. En cas de toux évoquant une fausse-route, on augmente la texture avec des semi-liquides (yaourt, crème). Si les fausses-roues persistent, on arrête l'hydratation per os. Dans un second temps, on fait le test aux solides avec des madeleines ou biscottes de taille calibrée. En cas de difficulté, on essaie les postures en flexion ou rotation. On détermine la texture et la quantité qui peuvent être avalées en toute sécurité.

Les signes en faveur d'une anomalie du temps laryngé sont :

- une modification de la voix, avec timbre humide ;
- des déglutitions itératives avec un défaut de propulsion pharyngée, un obstacle pharyngé ou un défaut d'ouverture du SSO ;
- une faible élévation du larynx, avec défaut d'ouverture du SSO.

Chez le patient extubé après une intubation longue, on réalise le test de déglutition avec des textures épaisses et de petits volumes. Un délai d'au moins 24 heures est à respecter, surtout chez les sujets de plus de 65 ans, après plusieurs échecs d'extubation, de traumatisme du rachis cervical associé ou de traumatisé crânien non communicatif.

Si le patient est trachéotomisé, il doit être vigile. Le test est réalisé après aspiration trachéale et toilette buccale. Le ballonnet est dégonflé. On aspire doucement par la canule, autant de fois que nécessaire, la salive inhalée. On bouche la canule, on demande d'avaler, puis on aspire de nouveau. On utilise des textures épaisses et de petits volumes. On peut ajouter quelques gouttes de bleu de méthylène, qui sera retrouvé dans les aspirations trachéales.

Après l'évaluation clinique, les examens paracliniques sont choisis en fonction des données biomécaniques et neurologiques de l'examen clinique. Ils ne peuvent être proposés à tous les patients.

La vidéofluoroscopie ou radio-cinéma est l'examen de référence pour évaluer les troubles de déglutition [27–29].

Elle n'est pas disponible partout. Elle était initialement utilisée pour l'examen de l'œsophage, elle a été ensuite adaptée pour l'examen oropharyngolaryngé. L'examen nécessite la présence d'un manipulateur en radiologie, d'un kinésithérapeute ou orthophoniste et d'un médecin. Le patient est en position assise. Il doit déglutir plusieurs bolus de volumes différents, puis de consistances différentes, et imprégnés de produit de contraste. En cas de trouble de la déglutition, des manœuvres variées ou des changements de texture sont proposés (Fig. 1). L'examen n'est pas poursuivi en cas d'inhalation mal tolérée. L'examen ne doit pas dépasser cinq minutes pour limiter l'irradiation. Durant l'examen, on observe la dynamique des structures impliquées dans la déglutition et l'inhalation à proprement parler [33–35]. Les critères pour réaliser l'examen sont :

- position assise stable possible ;
- vigilance suffisante pour coopérer ;
- fonctions vitales stables ;
- transferts faciles ;
- bonne tenue de tête ;
- pas d'agitation ;
- au début du cycle chez la femme jeune.

On débute par une incidence de profil qui permet de visualiser le temps buccal et le temps pharyngé (matériel supplémentaire en ligne). L'incidence de face met en évidence une asymétrie de la propulsion pharyngée ou de l'élévation laryngée. L'incidence de trois quarts visualise le temps œsophagien. Tous les types de fausses-roues sont visualisés. Les principales difficultés rencontrées sont les états de trouble très modéré ou trop important de la déglutition, le manque de coopération et les limitations de la motricité orale.

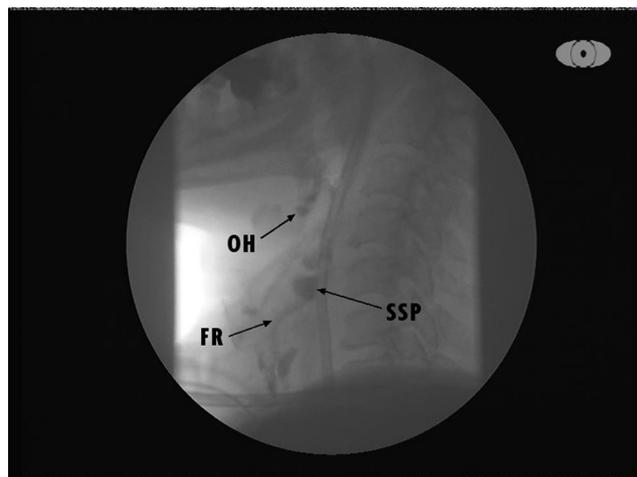


Fig. 1 Fausse-route (FR) avec stase dans les sinus piriformes (SSP) et propulsion vers l'arrière de l'os hyoïde (OH)

La nasofibroscope est davantage disponible et réalisée par un ORL. Elle est répétable et réalisable au lit du patient. On obtient une vue supérieure du pharynx et du larynx [36,37]. Le patient déglutit d'abord sa salive. Ensuite, on administre des aliments et boissons de viscosités différentes. Plusieurs positions peuvent être essayées. La fibroscopie ne permet pas d'examiner la cavité orale. Le pharynx et le larynx ne sont examinables qu'en début et fin de déglutition du fait de la fermeture pharyngolaryngée pendant la déglutition. L'inhalation peut être visible avant la déglutition, ou juste après, avec présence de résidus dans la trachée et d'une toux.

La récupération des troubles de déglutition après un AVC est effective chez 50 % des patients. À six mois, 10 % gardent des séquelles. La représentation corticale des fonctions de la déglutition est hémisphérique bilatérale. Une asymétrie existe, liée aux aires du langage et non dépendante de l'hémisphère dominant. La récupération est liée à la plasticité neuronale. Il y a une mise en jeu des zones périlésionnelles et d'autres zones à distance, homo- ou contralatérales à la lésion initiale.

Traitement des troubles de la déglutition

La prise en charge est multidisciplinaire avec collaboration du patient, de l'orthophoniste ou du kinésithérapeute, de l'ergothérapeute, du diététicien des infirmières et de la famille [38,39]. La reprise alimentaire et la mise en place d'un test de dépistage relèvent d'une décision médicale.

Tout patient présentant un AVC doit bénéficier d'une évaluation de la déglutition au cours des 24 premières heures. Cette évaluation permet de reprendre précocement une alimentation adaptée, de limiter le risque de fausses-routes et de pneumopathie d'inhalation et d'améliorer la qualité de vie. L'évaluation est réalisée par des soignants formés. L'orthophoniste intervient en cas d'incertitude ou bien directement. À la phase aiguë, les stratégies d'adaptation sont au premier plan, avec une réévaluation régulière. La rééducation spécifique est mise en place dans un second temps.

Chez les patients victimes d'un AVC hémisphérique, la récupération de la déglutition est en général spontanée en moins de trois mois. À la phase aiguë, les troubles affectent surtout la phase orale, qui est volontaire. La prise en charge rééducative est la plus importante des stratégies adaptatives. Dans le syndrome pseudobulbaire, la dissociation automaticovolontaire est préservée, avec conservation des réflexes de toux et de hémage. Le travail porte sur le renforcement musculaire de la sphère orobuccofaciale, les contrôles volontaires à partir des automatismes et la coordination des mouvements. Dans le syndrome de Wallenberg, les paralysies pharyngées, laryngées et vélaires responsables de fausses-

routes primaires et secondaires sont traitées par le travail musculaire de chaque structure paralysée.

La première partie de la prise en charge par l'orthophoniste correspond à une adaptation de l'environnement qui doit être calme et permettre au patient de se concentrer. Dans les atteintes frontales, les capacités d'attention et de concentration sont altérées. Il faut éviter les distractions sonores et visuelles. La peur des fausses-routes peut engendrer de l'anxiété qui sera combattue par des encouragements, une dédramatisation et des conseils sur les adaptations de posture. L'installation avec une bonne statique corporelle est primordiale. Elle facilite la déglutition. Le dos est relevé, les pieds posés à plat sur le sol et la tête calée si besoin. Une flexion de la tête en avant facilite la déglutition et protège les voies aériennes. L'adaptation des postures de la tête va permettre d'adapter le trajet du bolus en fonction des anomalies fonctionnelles. Il s'agit de la flexion antérieure de la tête, de la rotation ou de l'inclinaison du côté paralysé. L'extension augmente la vitesse du temps oral, mais aussi le risque de fausse-route. Les textures alimentaires et hydriques sont adaptées. La durée de propulsion du bolus et la durée totale de déglutition sont plus longues pour les consistances pâteuses par rapport aux liquides. Les couverts ou d'autres outils sont adaptés au patient. L'entourage paramédical ou familial assure le suivi et la surveillance de la prise alimentaire.

L'orthophoniste organise parallèlement la rééducation laryngopharyngée qui a pour but une déglutition efficace et sécurisée. Il prend connaissance du dossier médical et interroge le patient. Les capacités cognitives, les troubles du comportement et de l'attention sont évalués. L'examen de la cavité buccale apprécie la quantité et la consistance de la salive, l'état des muqueuses, des dents et de la langue. La possibilité d'occlusion labiale et dentaire va influencer sur les troubles de déglutition, la mastication et le bavage.

Les fonctions associées à la déglutition sont évaluées par un examen de la phonation et de la respiration. Une dysphonie avec une voie soufflée indique une mauvaise fermeture glottique, avec un risque important de fausses-routes et de toux inefficace. Une dysarthrie hypokinétique est associée à une faiblesse musculaire buccofaciale comme observée dans la maladie de Parkinson. L'orthophoniste teste les fonctions sensitives, sensorielles et motrices de la cavité buccale, du pharynx et du larynx. Il effectue des stimulations tactiles, thermiques et gustatives. La sangle labiojugale, la mandibule, le voile du palais, la langue et le larynx sont évalués. La motricité volontaire est testée, à la recherche d'une dissociation automaticovolontaire, d'une apraxie de déglutition ou d'un retard de déclenchement observés dans les syndromes démentiels. Il fait réaliser les exercices qui améliorent la mastication, la déglutition et le travail praxique. Les manœuvres facilitatrices sont apprises. La position assise pour le repas avec antéflexion de la tête est recommandée.

La vigilance, la posture tête-tronc, les mouvements anormaux sont notés. Les praxies buccofaciales sont évaluées et proposées en exercice :

- mouvements de la mandibule ;
- gonfler les joues ;
- fermer, étirer, arrondir les lèvres ;
- protrusion, rotation, mouvements latéraux de la langue ;
- « aaa » prolongé, « an », « papapa », « main », « non », bâillements, apnée de quelques secondes pour le voile du palais ;
- toux volontaire.

Les réflexes sont recherchés :

- réflexe nauséux par stimulation bilatérale du dos de la langue ;
- réflexe de déglutition de la salive ou d'un verre d'eau ;
- réflexe de toux par compression des premiers anneaux trachéaux ou projection d'eau froide sur la paroi de l'oropharynx ;
- réflexe vélopalatin par stimulation de la base de la luette.

La sensibilité buccofaciale tactile, thermique et gustative est testée à l'aide d'un stylet, d'un coton-tige aromatisé.

Des exercices de facilitation de la déglutition sont proposés.

Les arcs palatoglosses peuvent être stimulés avec un miroir laryngé frais ou glacé. Les stimulations sont répétées quatre fois par jour. Il y a une amélioration du déclenchement volontaire du réflexe de déglutition. La manœuvre de Mendelson fait prolonger le plus possible l'ascension laryngée après le réflexe de déglutition. L'objectif est une meilleure protection des voies aériennes supérieures et une ouverture prolongée du SSO. La résistance frontale associée à la déglutition impose une déglutition en poussant le front vers l'avant contre une poussée du thérapeute. Elle entraîne une forte contraction des muscles hyoïdiens et une remontée du larynx avec une meilleure protection des voies aériennes supérieures. La déglutition forcée demande d'accentuer le mouvement de déglutition pour augmenter le recul de la base de langue. La déglutition supraglottique consiste en une expiration ou une toux juste après la déglutition pour chasser les stases laryngées. Ces exercices nécessitent de bonnes capacités cognitives et proprioceptives.

Chez les patients avec un état de conscience altérée, une approche appelée Facial Oral Tract Therapy a été proposée et adaptée [40]. Il n'est pas nécessaire que le patient comprenne les consignes orales et effectue les mouvements sur commande. L'évaluation initiale porte sur la déglutition, l'hygiène buccale, la respiration, la phonation et la communication non verbale. Le thérapeute effectue des stimulations tactiles et facilite les mouvements afin d'aider le patient à s'approcher au maximum du geste normal. Il prend le contrôle de la position de la tête et de la mâchoire du patient.

L'objectif est d'amener le patient à avaler sa salive, des solides ou des liquides de façon sécuritaire. La phase orale de la déglutition est privilégiée. Les stimulations tactiles de la face ou de la cavité buccale alternent avec les essais de déglutition. Le contrôle de l'expiration et le positionnement de la voix sur le souffle sont enseignés. La communication non verbale utilise les praxies faciales sur demande ou sur imitation.

Le diététicien évalue les besoins théoriques, la prise alimentaire et dépiste la dénutrition responsable de la sarcopénie et de la mortalité. La ration calorique ingérée est évaluée. Le poids est suivi. L'encombrement et les complications respiratoires sources de dénutrition sont notés. Lorsque la voie orale est possible, elle est adaptée au mécanisme de la dysphagie. En cas de retard à l'initiation de la déglutition pharyngée, on privilégie l'épaississement des liquides. En cas de trouble de la propulsion pharyngée ou de diminution de l'ouverture de la jonction pharyngo-œsophagienne, on propose une alimentation semi-liquide ou liquide. Les aliments sont enrichis en calories ou en protéines et épaissis si besoin. Les aliments à éviter sont ceux qui contiennent de petits grains, les aliments filandreux et les fruits secs. Le repas est pris en position assise, dos droit et tête en légère flexion. On donne de petites bouchées à intervalles de cinq à dix secondes. Les aliments sont déposés au milieu de la langue. La vidange buccale est vérifiée. En cas de paralysie, la tête est tournée du côté paralysé, menton dirigé vers l'épaule pour favoriser le passage du bol alimentaire vers le côté sain et permettre l'ouverture du SSO. Après le repas, le patient est laissé assis ou demi-assis pendant 30 minutes pour éviter un reflux éventuel.

L'ergothérapeute met en place des aides adaptées au handicap. On utilise un verre à encoche nasale ou une paille pour les boissons. Les couverts sont posés sur des supports antidérapants et de forme adaptée au handicap.

En cas de prise alimentaire orale insuffisante, il faut mettre en place précocement une sonde nasogastrique de petit calibre pour alimentation entérale. La sonde nasogastrique n'est pas compatible avec tous les médicaments administrables par voie orale. Au-delà de quatre semaines, la pose d'une sonde de gastrostomie est à discuter en cas de trouble de déglutition sévère persistant. Elle permet une alimentation efficace et ne gêne pas la rééducation, comme la sonde nasogastrique. Elle peut cependant entraîner des régurgitations par reflux, avec risque d'inhalation en cas de mécanismes de protection des voies aériennes altérées. On pourra maintenir une alimentation orale de plaisir ou de confort et compléter par l'alimentation sur gastrostomie.

Le médecin peut prescrire des médicaments atropiniques en cas de salive trop abondante (antidépresseur, scopolamine, toxine botulique). Un appareil portatif pour aspiration salivaire peut être utile. Le médecin prescrira les

modifications de texture nécessaires. La dénutrition est corrigée avec des apports progressifs et une supplémentation en vitamines et en oligoéléments.

La chirurgie de récupération de la déglutition propulsive pharyngée concerne le muscle cricopharyngien et les pharyngoplasties. Le muscle cricopharyngien est sectionné pour améliorer le passage hypopharyngé. Une injection de toxine botulique a le même effet, mais le résultat est plus variable. Les pharyngoplasties sont réalisées en cas de paralysie du pharynx.

En cas d'impossibilité de maintenir le compromis déglutition-phonation, la fermeture laryngée est réalisée par l'intermédiaire d'une trachéotomie ou, exceptionnellement, d'une trachéostomie.

Conclusion

L'évaluation fonctionnelle de tous les patients et la prise en charge des troubles de déglutition dès la phase précoce de l'AVC doivent être réalisées par un personnel formé, selon un schéma protocolisé, pour débiter une rééducation rapide et limiter les complications respiratoires et la dénutrition. Le diagnostic repose sur l'examen clinique, au besoin complété par la vidéofluoroscopie ou la nasofibroscope. Le traitement est multidisciplinaire et repose en grande partie sur l'orthophoniste et la rééducation laryngopharyngée. Le recours à un traitement chirurgical avec gastrostomie, trachéotomie ou fermeture laryngée peut être nécessaire.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

Références

- Gordon C, Langton Hewer R, Wade DT (1987) Dysphagia in acute stroke. *BMJ* 295:411-4
- Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, McMahon J (1993) Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *QJM* 86:825-9
- Daniels SK, Brailey K, Priestly DH, et al (1998) Aspiration in patients with an acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 79:14-9
- Smithard DG, O'Neill PA, Park C, et al (1996) Complications and outcome after acute stroke: does dysphagia matter? *Stroke* 27:1200-4
- Nilsson H, Ekberg O, Olsson R, Hindfelt B (1998) Dysphagia in stroke: a prospective study of quantitative aspects of swallowing in dysphagic patients. *Dysphagia* 13:32-8
- Holas MA, DePippo KL, Reding MJ (1994) Aspiration and relative risk of medical complications following stroke. *Arch Neurol* 51:1051-3
- Linden P, Siebens AA (1983) Dysphagia: predicting laryngeal penetration. *Arch Phys Med Rehabil* 64:281-4
- Martino R, Foley N, Bhogal S, et al (2005) Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis and pulmonary complications. *Stroke* 36:2756-63
- Robert D, Giovanni A, Zanaret M (1996) Physiologie de la déglutition. *Encycl Med Chir Paris: Elsevier, Oto-rhinolaryngologie*, 20-801-A-10, 12p
- Auzou P (2007) Anatomie et physiologie de la déglutition normale. *Kinesither Rev* 64:14-8
- Auzou P (2007) Contrôle neurologique de la déglutition. *Kinesither Rev* 64:24-9
- Logeman JA (1985) Aspiration in head and neck surgical patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 94:373-6
- Guatterie M, Lozano V, Beaucourt S, et al (1996) Hémiplégie et dysphagie. *Ann Readapt Med Phys* 39:535-9
- Galovic M, Leisi N, Muller M, et al (2013) Lesion location predicts transient and extended risk of aspiration after supratentorial ischemic stroke. *Stroke* 44:2760-7
- Suntrup S, Kemmling A, Warnecke T, et al (2015) The impact of lesion location on dysphagia incidence, pattern and complications in acute stroke. Part 1: dysphagia incidence, severity and aspiration. *Eur J Neurol* 22:832-8
- Flamand-Roze C, Roze E, Denier C (2012) Language and swallowing disorders in acute stroke patients: tools and early management. *Rev Neurol* 168:415-24
- Barritt AW, Smithard DG (2009) Role of cerebral cortex plasticity in the recovery of swallowing function following dysphagic stroke. *Dysphagia* 24:83-90
- Steinhagen V, Grossman A, Benecke R, Walter U (2009) Swallowing disturbance pattern relates to brain lesion location in acute stroke patients. *Stroke* 40:1903-6
- Teismann IK, Dzielwas R, Steinstraeter O, Pantev C (2009) Time-dependent hemispheric shift of the cortical control of volitional swallowing. *Hum Brain Mapp* 30:92-100
- Robert D (2004) Swallowing disorders following endotracheal intubation and tracheostomy. *Réanimation* 13:417-30
- El Sohl A, Okada M, Bhat A, Pietrantoni C (2003) Swallowing disorders post orotracheal intubation in the elderly. *Intensive Care Med* 29:1451-5
- Colonel P, Houzé MH, Vert H, et al (2008) Swallowing disorders as a predictor of unsuccessful extubation: a clinical evaluation. *Am J Crit Care* 17:504-10
- Gilbert RW, Bryce DP, McLain JG, Ross IR (1987) Management of patients with long-term tracheotomies and aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 96:561-4
- Feldman SA, Deal CW, Urquhart W (1966) Disturbance of swallowing after tracheostomy. *Lancet* 1:954-5
- Bonanno PC (1971) Swallowing dysfunction after tracheostomy. *Ann Surg* 174:29-33
- Lee JH, Kim SB, Lee KW, et al (2014) Associating factors regarding nasogastric tube removal in patients with dysphagia after stroke. *Ann Rehabil Med* 38:6-12
- Rofes L, Vilardell N, Clave P (2013) Post-stroke dysphagia: progress at last. *Neurogastroenterol Motil* 25:278-82
- Osawa A, Maeshima S, Tanahashi N (2013) Water-swallowing test: screening for aspiration in stroke patients. *Cerebrovasc Dis* 35:276-81
- Ramsey DJC, Smithard DG, Kalra L (2003) Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke* 34:1252-7
- Depippo KL, Holas MA, Reding MJ (1992) Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Ach Neurol* 49:1259-61
- Guatterie M, Lozano V (1999) Le test de capacité fonctionnelle de la déglutition. *J Readapt Med* 19:93-7
- http://www.chu-st-etienne.fr/Reseau/reseuil/seuil_de_perception_pharyngée_aumcSSR/DocGroupes/test_capacités_deglutition.pdf
- Palmer JB, Kuhlemeier KV, Tippett DC, Lynch C (1993) A protocol for the videofluorographic swallowing study. *Dysphagia* 8:209-14

34. Martin-Harris B, Jones B (2008) The videofluorographic swallowing study. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 19:769–85
35. Rao N, Brady S, Chaudhuri G, et al (2003) Gold standard? Analysis of the videofluoroscopic and fiberoptic endoscopic swallow examinations. *J Appl Res Clin Ther* 3:89–96
36. Warnecke T, Ritter MA, Kroger B, et al (2009) Fiberoptic endoscopic dysphagia severity scale predicts outcome after acute stroke. *Cerebrovasc Dis* 28:283–9
37. Rees CJ (2006) Flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 14:425–30
38. Desport JC, Jésus P, Fayemendy P, et al (2011) Assesment and care of swallowing disorders. *Nutr Clin Metab* 25:247–54
39. Woizard-Bassols V, Puech M (2011) La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte. Éditions De Baeck Solal
40. Bicego A, Lejoly K, Maudoux A, et al (2014) Swallowing in disorders of consciousness. *Rev Neurol* 170:630–41