

## **Facteurs favorisants les pénétrations laryngées en gériatrie**

### **Promoting factors of laryngeal penetrations in elderly**

**Sophie Allepaerts(\*), Sandrine Delcourt (\*\*), Stéphanie Wislez (\*\*\*) ,  
Xavier Boman (\*), Julien Magne (\*\*\*\*), Jean Petermans (\*)**

**Service de Gériatrie, CHU Liège, Belgique**

**(\*) : Gériatre, (\*\*) : Logopède, (\*\*\*) : Assistante en Gériatrie, (\*\*\*\*) : Physiologue**

Docteur S. ALLEPAERTS  
Service de Gériatrie  
CHU Sart-Tilman  
Domaine Universitaire du Sart-Tilman  
4000 LIEGE, Belgique  
Tél : 00-32-4-367.93.93  
Fax : 00-32-4-367.93.92  
Email : [sallepaerts@chu.ulg.ac.be](mailto:sallepaerts@chu.ulg.ac.be)

## **Résumé**

Les pénétrations laryngées en gériatrie : facteurs favorisants

Les troubles de la déglutition sont fréquents chez le sujet âgé. Les pénétrations laryngées sont les complications les plus graves. L'objectif principal de cette étude est de mettre en évidence les facteurs associés à l'apparition d'une pénétration pharyngée. La population étudiée comprend 127 patients hospitalisés dans le service de gériatrie du CHU de Liège. Ont été évalués, la provenance du patient, les antécédents, le traitement et le statut nutritionnel. Une évaluation gériatrique globale a été réalisée. Un bilan logopédique a également eu lieu incluant un test à eau. L'ensemble de ces paramètres a été corrélé au résultat d'une fibroscopie nasopharyngée. L'âge moyen des 127 patients est de 84 ans. Les valeurs médianes des échelles de Katz et de Lawton attestent d'un degré pauvre d'autonomie. Le score moyen de MMSE est de 22. Une pénétration laryngée est présente dans 44 % des cas ; elle s'observe plus fréquemment en cas de prise de neuroleptique, s'il existe un antécédent d'accident vasculaire cérébral, en cas de syndrome extra-pyramidal ou lorsque le MMSE est pathologique. La désorientation temporo-spatiale, l'échec aux différents items du bilan logopédique et la non réalisation correcte du test à l'eau sont également liés à la présence d'une fausse route. Dans une population gériatrique, plusieurs facteurs sont associés à une pénétration pharyngée. Ils témoignent généralement de la gravité de l'atteinte cognitive, neurologique et fonctionnelle dont souffre cette population fragile.

**Mots clés :** pénétrations laryngées, frailty, évaluation gériatrique

## **Summary:**

**Background:** Swallowing disorders are common among elderly patients. Laryngeal penetration is among the most serious complications, resulting in airway obstruction, aspiration pneumonia or pneumonitis. Early diagnosis is therefore very important.

**Objective:** The main objective of this study is to identify factors associated with anamnestic and clinical onset of laryngeal penetration.

**Methodology:** The study population is constituted of 127 consecutive patients hospitalized in our geriatric department. All following parameters were assessed: the patient's home, the reason for hospitalization, the medical history, treatment, anthropometric and biological parameters (nutritional status), a comprehensive geriatric assessment, a speech-language ability assessment and water swallow test according to DePippo method. All these parameters were correlated with the outcome of nasopharyngeal endoscopy.

**Results:** A total of 127 patients (mean age of  $84 \pm 5$  years) (average score of MMSE of 22) were evaluated. Most of them came from their home. The mean values of the Katz and Lawton scales were  $9 \pm 5.5$  and  $27 \pm 8$ , respectively. About two third of patients had mood disorders (GDS > 1). A laryngeal penetration was present in 44% of cases. It occurred more frequently in patients taking neuroleptics, in those with a history of stroke, in case of extra-pyramidal syndrome or when the MMSE was pathological. The temporo-spatial disorientation, the presence of a salivary flow, the inability to perform adequately the different items of the speech-language evaluation and the failure to achieve proper water swallowing test were also related to the presence of laryngeal penetrations. With multivariate analysis, after adjusting for all significant variables, abnormal water swallowing test ( $p=0.0002$ , OR 13) emerged as the sole independent parameter associated with laryngeal penetrations.

**Conclusions:** Laryngeal penetration is associated with hospital mortality and impaired geriatric status. It could thus represent a marker of the overall frailty. In a frail geriatric population, the water swallowing test helps to identify patients at risk of laryngeal penetration.

**Keywords:** laryngeal penetrations, frailty, geriatric assessment

## **I. Introduction**

Les troubles de la déglutition ou dysphagie se rencontrent fréquemment chez les personnes âgées et plus encore en institution. La fausse route ou pénétration laryngée est la complication la plus grave. La prévalence est mal connue. Elle varie selon le type de population étudiée : 10 à 30% des sujets âgés qui vivent au domicile présentent des symptômes évocateurs de dysphagie alors que la prévalence en institution atteint 30 à 70% [1-2]. Le diagnostic de dysphagie est parfois difficile à poser et est souvent révélé par les manifestations les graves et tardives tels par exemple les pneumonies d'inhalation, la dénutrition protéino-énergétique, la déshydratation voir le décès brutal [3- 4].

## **II. Objectif de l'étude**

L'objectif de ce travail est de mettre en évidence les facteurs favorisants l'apparition des fausses routes chez des patients âgés en hospitalisation aigue dans le service de gériatrie du CHU de Liège.

## **III. Matériel et méthode**

### **Population**

Il s'agit d'une étude observationnelle enrôlant 127 patients hospitalisés dans le service de gériatrie du CHU de Liège entre octobre 2008 et janvier 2010.

Le consentement éclairé du patient était demandé et l'approbation d'un référent familial était requise en cas d'altération cognitive. Les critères d'exclusions étaient le refus (du patient ou de la famille), une altération de la vigilance et une pathologie aiguë grave dont le pronostic à court terme était péjoratif. L'entièreté de l'évaluation était réalisée dans les trois premiers jours de l'hospitalisation.

### **Variables étudiées**

Les données cliniques et para-cliniques recueillies sont les suivantes : l'âge, le sexe, l'origine (domicile ou institution), le ou les motifs d'hospitalisation (groupés par systèmes), la prise de médicaments connus pour favoriser la survenue de troubles de la déglutition (tableau 1), le nombre total de médicaments, la présence d'antécédents médico-chirurgicaux pouvant se compliquer de dysphagie (tableau 2) et le nombre total d'antécédents [1-2]. La présence de certains signes cliniques tels que la désorientation temporo-spatiale, l'agitation, l'inattention, l'altération de la vigilance, la difficulté du langage et la présence d'un écoulement salivaire ont été également relevés.

Le poids et le calcul du BMI lors de l'entrée dans le service et au septième jour d'hospitalisation.

L'évaluation gériatrique globale de départ a été obtenue à l'admission chez tous les patients. Elle comprenait l'évaluation de l'autonomie pour les actes de la vie courante et les actes instrumentaux de la vie quotidienne au travers des échelles de Katz (le score de 0/12 correspond à une dépendance totale) et de Lawton (le score de 9/36 correspond à une autonomie complète), l'évaluation des troubles cognitifs (MMSE-Mini Mental State Evaluation), un dépistage de la malnutrition (MNA-short Mini Nutritional Assessment) et une évaluation du risque de déclin fonctionnel (SHERPA - Score Hospitalier d'Evaluation du Risque de Perte d'Autonomie).

Les analyses biologiques suivantes ont été réalisées : albumine, préalbumine, cholestérol, lymphocyte et CRP. Le dosage de la préalbumine a été répété au septième jour d'hospitalisation.

Un bilan clinique complet de la déglutition a été réalisé par une orthophoniste (logopède). Il évaluait l'hygiène buccale, la capacité du patient à tousser de manière volontaire, la possibilité d'effectuer une déglutition volontaire de salive (palpation cervicale objectivant

l'ascension et la bascule antérieure du larynx), les praxies buccofaciales (claquer la langue, mettre la langue au devant des incisives supérieures, gonfler les joues simultanément et de manière alternée), la motricité et la tonicité buccale [5-6], les capacités à réaliser le test à l'eau (selon le protocole proposé par DePippo) ainsi que les symptômes lors d'essais alimentaires. Le test à l'eau consiste à demander à un patient de boire sans interruption 90ml d'eau tempérée. Le test est considéré pathologique en cas de toux pendant ou dans la minute suivant la déglutition ou en cas de modification de la voix (voix mouillée) [7, 9].

La survenue d'une pénétration laryngée était objectivée grâce à la réalisation d'une fibroscopie nasopharyngée selon le protocole FEEST (Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing Testing). Il est réalisé par un médecin ORL. Cet examen est à la fois morphologique et dynamique puisqu'il permet de visualiser le rhino-pharynx, l'oropharynx, l'hypo-pharynx et le larynx, mais aussi leur physiologie lors essais de déglutition. Il teste aussi bien la sensibilité que la mobilité des structures. Il a l'avantage de pouvoir être réalisé au chevet du patient, d'être peu invasif et de nécessiter très peu de participation du malade.

### **Analyses statistiques**

Une analyse descriptive de la population a été effectuée. Pour les variables quantitatives, les moyennes et les écarts-types sont calculés pour chaque groupe. Les moyennes sont comparées en utilisant le test « t » de Student. Pour les variables qualitatives, la signification statistique nous est fournie par le test exact de Fisher. Dans tous les cas, une valeur de  $p < 0,05$  est considérée comme significative. Pour rechercher la combinaison de variables influençant l'évolution d'un paramètre étudié, nous nous servons d'une régression logistique pas à pas. Toutes les variables dont le  $p$  est inférieur à 0,1 sont incluses dans le modèle multivarié.

## **IV. Résultats**

### **Caractéristiques des patients**

L'âge moyen des 127 patients est de  $84 \pm 5$  ans avec un sex-ratio homme-femme de 0,6. Dans notre population, 94 patients viennent du domicile et 37 d'une maison de repos et de soin (EPHAD en France). Le score moyen MMSE est de 22, attestant la présence de troubles cognitifs. L'autonomie est relativement conservée pour les actes de la vie journalière mais moins pour les actes instrumentaux de la vie quotidienne. Le score aux échelles de Katz et de Lawton est de  $9 \pm 5,5$  et de  $27 \pm 8$ . Le score SHERPA relève un risque de déclin fonctionnel ( $7 \pm 2$ ).

Le score de MNA est de  $8 \pm 2$  ( $<11$ , n=105) et témoigne d'un risque élevé de dénutrition. Les taux d'albumine et de pré-albumine sont respectivement de  $37,8 \pm 6,2$  g/L et de  $0,17 \pm 0,07$  mg/dl. Quarante deux pour cent des patients ont un taux de pré-albumine inférieur à 200 mg/dl et quarante deux pour cent également un taux d'albumine inférieur à 35 g/L. Au septième jour d'hospitalisation, le gain de pré-albumine est de  $0,2 \pm 0,06$  mg/dl. Le taux lymphocytaire est de  $997 \pm 824$  UI/L. Le BMI moyen est de  $24 \pm 4$  Kg/m<sup>2</sup>.

Un syndrome inflammatoire est présent avec une moyenne de CRP à  $82 \pm 111$  rendant difficilement interprétable les résultats. La fibroscopie naso-pharyngée a objectivé une pénétration laryngée dans 44 % des cas. La durée moyenne de l'hospitalisation est de  $16 \pm 8,1$  jours. Le nombre de patients décédés est de dix, soit 7,6 %.

### **Caractéristiques des patients présentant une pénétration laryngée**

Le tableau 3 reprend les caractéristiques des patients ayant présenté une pénétration laryngée. L'âge et le sexe sont distribués de la même manière dans les deux groupes. Les patients

séjournant en institution de long séjour présentent plus de fausses routes (48 % versus 27 %, p=0,028) que les patients venant de leur domicile.

La pénétration laryngée est plus fréquente en cas de traitement par neuroleptiques (p=0,041). Il n'y a pas de différences de BMI dans les deux groupes. Les patients présentant une maladie de Parkinson (p=0,008) ou un antécédent d'accident vasculaire cérébral (p=0,0048) présentent une incidence plus élevée de pénétration laryngée. Un score de MMSE pathologique (p=0,029), une désorientation temporo-spatiale (p=0,039) et des difficultés de langage (p=0,0032) prédisposent également à la survenue d'une pénétration laryngée.

Le risque de malnutrition obtenu au MNA est également corrélé à la survenue des fausses routes (p=0,013). Les patients présentant une diminution de leur autonomie aux échelles de Katz (p=0,0008) et de Lawton (p=0,0012) ont une incidence plus élevée de fausses routes.

Près de la totalité des patients ayant échoués aux différents items du bilan orthophonique (p<0,05 pour tous les items) présentent un échec lors du passage de la fibroscopie nasopharyngée. L'incapacité à réaliser le test à l'eau est fortement corrélée à la survenue de la pénétration laryngée (p<0,0001). Aucune des valeurs du bilan biologique n'est corrélée à la survenue d'une fausse route (p=NS). Sur les 10 patients décédés, 7 présentaient une pénétration laryngée (p=0,011). Il n'y a pas de différences dans le nombre de jours d'hospitalisation.

En analyse multivariée, le test à l'eau ressort comme le paramètre le plus prédictif de la présence de fausses routes.

## **V. Discussion**

Notre étude confirme la nature plurifactorielle de la survenue des fausses routes en gériatrie. Plusieurs facteurs favorisants ont été mis en évidence et ceux-ci et corroborent les informations actuellement disponibles dans la littérature. La détection de ces facteurs de

risques peut donner des indications prédictives intéressantes de la survenue d'une pénétration laryngée chez une personne âgée hospitalisée dans un service aigu de gériatrie.

Les atteintes neurologiques telles la maladie de Parkinson et les accidents vasculaires cérébraux montrent l'importance de l'intégrité du système nerveux central dans les processus de déglutition [11-16]. Or la prévalence de ces pathologies est élevée chez les sujets âgés. Un score de MMSE pathologique et une désorientation temporo-spatiale sont typiques des patients souffrant de démence ; l'incidence de la dysphagie est plus élevée dans cette population [15-16]. L'antécédent démence n'apparaît pas dans notre cohorte comme significative, ceci est probablement du à la difficulté d'établir ce diagnostic, en raison de certaines présentation atypiques de la maladie, du déni des familles et de la méconnaissance de certains médecins traitants [17-18]. La prise de neuroleptique est plus fréquente chez les patients souffrant de troubles du comportement typique des maladies neuro-dégénératives telles les démences mais leurs effets secondaires affectent la sphère orale provoquant la sécheresse de bouche. Cette xérostomie responsable d'un mauvais état bucco-dentaire pourrait précipiter la dysphagie. Les états de somnolence et les troubles de la vigilance qu'ils engendrent participent probablement à l'apparition de fausses routes.

L'évaluation gériatrique globale à travers des échelles objectives et validées a déjà démontré son efficacité dans la détection des patients âgés fragiles, à risque de déclin fonctionnel et de multiples complications intra et extra hospitalières [17-18]. Les échelles retenues dans notre étude et corrélées au risque d'apparition des fausses routes sont les échelles KATZ, LAWTON, MMSE et MNA. Les deux premières décrivent l'autonomie du patient ; les patients résidents en institutions sont les patients moins autonomes et présentant le plus de fausses routes dans notre travail ce que confirme la littérature. Le score de MMSE est associé à la survenue des fausses routes et a été débattu au début de cette discussion. Le score MNA paraît très intéressant, il est majoritairement utilisé chez le patient âgé, et les différents items

se retrouvent dans les échelles d'autonomie et d'évaluation cognitive [19-21]. Le risque de malnutrition évoqué au MNA est corrélé à la survenue d'une pénétration laryngée. Deux explications sont possibles : soit les patients obtenant un score < 11 sont considérés comme fragiles sur le plan gériatrique et à risque de déclin fonctionnel, soit, la malnutrition accélère le phénomène de sarcopénie du sujet âgé, celle-ci pouvant également toucher les nombreux muscles des régions buccale, pharyngée et laryngée mais également les muscles de la posture, précipitant l'apparition de fausses routes. La malnutrition et le déclin fonctionnel sont aussi souvent associés à une pathologie chronique évolutive rencontrée chez les patients gériatriques. Le dépistage systématique du risque de fausses routes dans la population gériatrique apparaît dès lors primordial afin de proposer des mesures diagnostiques et thérapeutiques adéquates précoce pour prévenir au mieux l'aggravation de ce problème.

Les items du bilan orthophonique sont hautement prédictifs dans la recherche du risque de la survenue de fausses routes. La complexité de certains items le rend irréalisable par un soignant non entraîné. Dans notre travail, le test à l'eau est l'élément le plus prédictif de la présence d'une fausse route, ce qui suggère que sa réalisation pourrait être utile pour identifier de manière précoce les patients à risque dès leur admission à l'hôpital. Actuellement, ce test n'a été validé que chez des adultes souffrant d'accidents vasculaires cérébraux, de pathologies de la sphère ORL et chez les enfants atteints d'handicap mentaux ou moteurs. Notre étude permet donc d'élargir la population auquel il peut être appliqué [7-9].

Le bilan biologique nutritionnel n'est pas associé à la survenue des fausses routes, et pourtant celles-ci prédisposent à la dénutrition. La population recrutée pour cette étude est hétérogène, l'évaluation est souvent réalisée en phase aigue d'une affection organique comme en

témoigne les taux de CRP élevés rendant difficilement interprétables les différents marqueurs nutritionnels biologiques.

La survenue du décès est fortement corrélée à la présence de fausses routes, les causes en sont multiples et la dimension de fragilité semble prédominer.

Enfin notons que dans cette population particulièrement fragilisée, les fausses routes ne prolongent pas les durées d'hospitalisation.

## **VI. Conclusions**

Les troubles de la déglutition sont fréquents chez les personnes âgées admises dans un service aigu de gériatrie, ils engendrent des fausses routes chez 44 % de notre population. Celles-ci se rencontrent principalement chez les patients fragiles sur le plan cognitifs, fonctionnel et nutritionnel. Leur détection est primordiale afin de garantir une alimentation d'emblée optimale, sécurisée et d'éviter l'installation ou l'aggravation d'une dénutrition en milieu hospitalier. Cette étude permet de mettre en évidence des facteurs de risque prédictifs de la survenue d'une pénétration pharyngée et devrait permettre la réalisation et la validation d'une échelle clinique prédictive du risque de trouble de déglutition, accessible à tout thérapeute en contact avec des personnes âgées en particulier dans diverses situations où elles sont fragilisées.

## **VII. Bibliographie**

1. Feinberg MJ, et al., Aspiration and the elderly, *Dysphagia*, 1990; 5:61-71.
2. Allepaerts S, Delcourt S, Petermans J. Les troubles de la déglutition du sujet âgé : un problème trop souvent sous-estimé. *Revue Medicale de Liege*, 2008 ; 63 :715-21.
3. Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabré M, Campins L, García-Peris P et al. Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterol Res Pract*. 2010 81:8979. Epub 2010 Aug 3.
4. Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K et al. Evaluation of chewing and swallowing disorders among frail community-dwelling elderly individuals. *Journal of Oral Rehabilitation* 2007; 34: 422-427
5. American Speech-Language-Hearing Association. Roles of speech-language pathologists in swallowing and feeding disorders. Technical report, 2001.
6. Ashley J, Duggan M, Sutcliffe N. Speech, language, and swallowing disorders in the older adult. *Clin Geriatr Med*; 2006 May;22(2):291-310
7. Suiter DM and Leder S. Clinical utility of the 3-ounce water swallow test. *Dysphagia*, 2008; 23(3): p. 244-50.
8. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Archives of Neurology*, 1992; 49: 1259-61.
9. Suiter DM, Leder SB, Karas DE, The 3-ouce (90-cc) water swallow challenge: a screening test for children with suspected oropharyngeal dysphagia, *Otolaryngol Head Neck Surg*; 2009 Feb; 140:187-90.

10. Rees CJ. Flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*; 2006 Dec;14:425-30.
11. Leopold NA, Kagel MC. Pharyngo-oesophageal dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia* 1997; 12: 11-18.
12. Miller N, Allcock L, Hildreth AJ, Jones D, Noble E, Burn DJ, Swallowing problems in Parkinson disease: frequency and clinical correlates. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 2009 Sep; 80(9):1047-9. Epub 2008 Nov 21
13. Warnecke T, Teismann I, Meimann W, Olenberg S, Zimmermann J, Krämer C, et al. Assessment of aspiration risk in acute ischaemic stroke--evaluation of the simple swallowing provocation test, J Neurol Neurosurg Psychiatry; 2008 Mar;79:312-4.
14. Crary MA, Carnaby-Mann GD, Miller L, Antonios N, Silliman S, Dyshagia and nutritional status at the time of hospital admission for ischemic stroke, *J Stroke Cerebrovasc Dis*; 2006 Jul-Aug;15:164-171
15. Wada H, Nakajoh K, Satoh-Nakagawa T, Suzuki T, Ohrui T, Arai H et al. Risk factors of aspiration pneumonia in Alzheimer's disease patients, *Gerontology* 2001; 47:271–276.
16. Chouinard J. Dysphagia in Alzheimer disease: a review. *J Nutr Health Aging*, 2000; 4:214-217.

17. Van Kan GA, Rolland Y, Houles M, Gillette-Guyonnet S, Soto M, Vellas B, The assessment of frailty in older adults, Clin Geriatr Med. 2010 May;26:275-86
18. Rolland Y, Rumeau P, Vellas B, L'évaluation gériatrique standardisée, La revue de gériatrie, 2001 ; 26 : 151-156.
19. ArellanoM, Garcia-Castelles MP, Pi-Figueras, Miralles R, Torres RM, Aguilera A, Cervera AM, Clinical impact of different scores of the mini nutritional assessment (MNA) in the diagnosis of malnutrition in patients with cognitive impairment, Arch Gerontol Geriatr Suppl. 2004;27-31
20. Orsitto G, Fulvio F, Tria D, Turi V, Venezia A, Manca, Nutritional status in hospitalized elderly patients with mild cognitive impairment. C.Clin Nutr. 2009 Feb; 28(1):100-2. Epub 2008 Dec 24
21. Veldee MS, Peth LD, Can protein-calorie malnutrition cause dysphagia? Dysphagia, 1992;7:86-101.

Tableau 1 – Médicaments favorisants la survenue d'une dysphagie

Promoting drugs dysphagia

- Antihistaminiques
- Antidépresseurs tricycliques
- Neuroleptiques
- Antiémétiques
- Atropine et anticholinergiques
- Diurétiques
- Benzodiazépines et apparentés
- Anticonvulsivants
- Opioïdes
- Hypotenseurs centraux
- Lithium

Tableau 2 – Pathologies associées à un risque accru de survenue d'un trouble de la déglutition

Pathologies associated with an acute risk of deglutition's trouble.

1. Pathologies neurologiques
- Accidents vasculaires cérébraux
- Maladie de Parkinson et autres syndromes extrapyramidaux
- Maladies démentielles
- Sclérose latérale amyotrophique
2. Myopathies
3. Causes locales
- Tumeur ORL - Diverticule de Zenker
- Achalasie de l'oesophage
- Ostéophytes cervicaux compressifs
- Candidose oropharyngée
4. Autres facteurs favorisants
- Antécédents d'intubation

Tableau 3- Caractéristiques des patients ayant présenté une pénétration laryngée

Characteristics of patients with a laryngeal penetration

Variables	Fausses routes N=42	Pas de Fausses routes N=85	p
1. Démographiques			
♂/♀	0,75	0,57	0,49
Age (ans)	84±5,6	83±5,2	0,3
2. Provenance			
Domicile	26(62%)	68(80%)	0,9
Institution	16(38%)	17(20%)	0,028
3. Anthropométrique			
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	23±4	24±4	0,18
4. Traitement			
Neuroleptiques	15(36%)	14(17%)	0,041
5. Antécédents			
AVC	13(31%)	16(19%)	0,0048
Parkinson	10(24%)	0(0%)	0,11
Démence	19(45%)	15(18%)	0,08
6. Clinique			
Désorientation	27(64%)	21(25%)	0,039
Difficulté de langage	12(29%)	16(19%)	0,0032
Ecoulement salivaire	4(10%)	3(3,5%)	0,46
7. Evaluation gériatrique globale			
SHERPA	7,6±2,2	6,9±7,6	0,16
KATZ	6,7±4,4	10,3±5,5	0,0008
LAWTON	30,9±6,5	25,9±8,1	0,0012
MMSE	18,9±7,3	21,9±6,3	0,029
MNA	7,2±3	8,2±3	0,013
8. Bilan orthophonique			
Mauvaise hygiène buccale	20(62%)	32(38%)	0,008
Déglutition volontaire	23(55%)	13(15%)	0,0001
Apraxie bucco-faciale	30(71%)	36(42%)	0,0017
Echec au test à l'eau	36(86%)	22(26%)	0,0001
9. Bilan biologique			
Albumine (g/L)	37±4	38±7	0,77
Préalbumine (mg/dl)	0,2±0,13	0,187±0,07	0,11
Lymphocytes UI /L	1012±690	1002±888	0,95
Gain de préalbumine	0,016±0,05	0,008±0,06	0,51
10. Décès	7(17%)	3(3,5%)	0,0115
11. Durée d'hospitalisation (jours)	16±9	16±8	0,821

