

IDENTIFICATION DES FACTEURS PRONOSTIQUES DE DILATATION CHEZ LES PATIENTS DE MOINS DE 15 ANS ATTEINTS DE STÉNOSE CAUSTIQUE À L'HÔPITAL DU MALI

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

RÉPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une foi

UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES, ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO



FACULTÉ DE MÉDECINE ET
D'ODONTOSTOMATOLOGIE



Année universitaire 2022-2023

N°.....

MÉMOIRE

**IDENTIFICATION DES FACTEURS
PRONOSTIQUES DE DILATATION
CHEZ LES PATIENTS DE MOINS DE 15
ANS ATTEINTS DE STÉNOSE
CAUSTIQUE À L'HÔPITAL DU MALI**

Présenté le 29 Novembre 2023

Par **DR KONATE FATOUMATA**

Pour l'obtention du diplôme d'études spécialisées (D.E.S) de chirurgie
thoracique et cardiovasculaire (CTCV)

Jury

Président : Pr Moussa DIARRA
Membres : Pr Sékou Bréhima KOUMARE
Dr Issa Boubacar MAIGA
Directeur : Pr Moussa Abdoulaye OUATTARA

Remerciements

À

- Nos maîtres, l'ensemble du personnel du service de chirurgie thoracique, du bloc opératoire et les autres services de l'hôpital qui ont eu à collaborer avec le nôtre
- Nos encadreurs de formation des différents services et spécialités des différents hôpitaux (CHU Hôpital du Mali, CHU Point G, CHU Luxembourg mère et enfant) pour les enseignements, pour vos assistances et disponibilités
- Dr Sidibé Souleymane chirurgien pédiatre pour l'enseignement, son ouverture d'esprit et ses conseils avisés
- Mr Ibrahima dit Bouran Sidibé pour sa disponibilité, le partage et l'aide apportée pour la finalisation du document
- Mes collaborateurs DES pour leurs soutiens et accompagnements
- Mon mari ; qu'il reçoit toute ma gratitude pour le soutien infailible, sa compréhension durant ces années. Le parcours n'a pas été aisé, mais grâce à Dieu et à lui je suis au bout du tunnel. Sans oublier mon adorable fils pour être ma force de motivation. Qu'ALLAH nous bénisse.

*Un grand remerciement particulier au **professeur Sadio YENA** pour son implication sans limite et inconditionnelle pour rendre la prise en charge de cette pathologie en particulier accessible, et pour tout ce qu'il fait pour le développement de la chirurgie thoracique en général au Mali et ailleurs.
God bless you*

*Cher Maître **Pr Seydou TOGO**, un merci particulier à vous aussi pour votre disponibilité sans faille, votre modestie, vos enseignements et prestigieux conseils. God bless you*

Hommages aux membres du Jury

❖ **À notre maître, professeur Moussa DIARRA, président du Jury.**

Honorable maître, c'est un honneur pour moi que vous ayez accepté de présider ce travail.

Votre modestie, vos qualités humaines prouvent à suffisance le grand pédagogue que vous êtes, admiré par ses élèves.

Merci pour tout ce que vous avez fait et continuez de faire pour la prise en charge des enfants avec sténose caustique.

❖ **À notre maître, Professeur Sékou Bréhima KOUMARE**

Personne de principe, mais d'une simplicité hors pair, généreux et déterminé avec une rigueur scientifique comme il faut sans oublier votre enthousiasme à transmettre vos connaissances dans un cadre amical avec vos élèves. Vos qualités font de vous un enseignant-modèle.

À notre maître Dr Issa Boubacar MAIGA,

Vous avez guidé nos premiers pas dans cette spécialité, votre simplicité, votre modestie, votre disponibilité, votre pertinence et surtout votre confiance en notre capacité chirurgicale font de vous un mentor exemplaire. À travers ces lignes, recevez toutes nos reconnaissances pour tout ce que vous avez fait pour nous. Que Dieu vous en récompense.

❖ **À notre maître professeur Moussa Abdoulaye OUATTARA,**

Merci d'avoir accepté de participer à l'élaboration de ce travail. Plus qu'un enseignant de mérite, vous avez été un père pour nous avec vos conseils avisés, votre rigueur pédagogique et scientifique. La chirurgie n'a pas de secret pour vous et vous transmettez avec enthousiasme, humanisme, et modestie. C'est un honneur et une chance pour nous d'avoir eu à bénéficier de votre encadrement. Merci infiniment et que Dieu vous prête longue vie pour la continuation.

Liste des abréviations

- Cm : centimètres
FOGD : fibroscopie œsogastroduodénale
GEA : gastro-entéro-anastomose
MAM : malnutrition aigüe modérée
MAS : malnutrition aigüe sévère
OMS : organisation mondiale de la santé
ORL : otorhinolaryngologie
PC : produit caustique
Radio : radiographie
TOGD : transit œsogastroduodéal

Tables des matières

I.	Introduction.....	8
II.	Objectifs.....	9
	1. Objectif général.....	9
	2. Objectifs spécifiques.....	9
III.	Rappels.....	10
	1. Anatomique de l'œsophage.....	10
	2. Évolution naturelle des brûlures caustiques œsophagiennes.....	11
	3. Classification de la dysphagie.....	12
	4. Diagnostic.....	12
	a. Clinique.....	12
	b. Paraclinique.....	12
	5. Traitement de la sténose caustique	13
	a. But.....	13
	b. Moyens et méthodes.....	13
	➤ Méthodes de dilatation mécanique.....	13
	➤ Méthodes de dilatation endoscopique.....	14
	➤ Prothèses œsophagiennes temporaires.....	14
IV.	Patients et méthodes.....	14
	1. Cadre d'étude.....	15
	2. Type et période d'étude.....	15
	3. Échantillonnage.....	16
	a. Critères d'inclusion.....	16
	b. Critères de non inclusion.....	16
	4. Variables étudiées.....	16
	5. Collecte des données.....	16
	6. Analyse des données.....	16
	7. Considérations éthiques.....	16
	8. Mode de recrutement.....	16
	9. Préparation préopératoire	17
	a. Préparation psychologique.....	17
	b. Évaluation de l'état clinique.....	17
	c. Examens complémentaires.....	18
	d. Correction des pathologies associées.....	18
	e. La consultation pré anesthésique.....	18
	10. Les indications.....	18
	11. Mode de prise en charge.....	19
	12. Suivi des patients.....	21
	13. Définitions opérationnelles.....	22
V.	Résultats.....	23
	1. Données socioéconomiques.....	24
	2. Données cliniques et paracliniques.....	25
	3. Traitements	31

4. Évolution	36
5. Résultats analytiques.....	37
VI. Discussions et Commentaires.....	39
VII. Conclusion.....	48
VIII. Recommandations	48
Résumé	50
Annexe :	
Fiche d'enquête.....	51
Bibliographie.....	55

Listes des figures et tableaux

Figure 1 : anatomie chirurgicale de l'œsophage.....	10
Figure 2 : bougie de Savary Guillard.....	19
Figure 3 : bougie de Tony Lerut	19
Figure 4 : vue endoscopique d'une sténose œsophagienne.....	20
Figure 5 : matériel de dilatation au ballonnet.....	20
Figure 7 : vue endoscopique d'une dilatation par incision radiaire.....	20
Figure 6 : vue endoscopique d'une dilatation au ballonnet.....	20
Figure 8 : répartition des patients selon le genre.....	23
Figure 9 : répartition des patients selon la provenance.....	24
Figure 10 : répartition des patients selon la porte d'entrée dans le service	25
Figure 11 : répartition des patients selon la personne qui accompagne la victime.....	27
Figure 12 : répartition des patients selon la réalisation de la radiographie de thorax.....	29
Figure 13 : répartition des patients selon la réalisation du bilan ORL.....	30
Figure 14 : répartition des patients selon la dilatation sur fil sans fin.....	33
Figure 15 : répartition des patients selon la réalisation de la gastrostomie.....	34
Figure 16 : répartition des patients selon la réalisation de la GEA.....	35
Figure 17 : répartition des patients selon la réalisation de coloplastie.....	35
Figure 18 : répartition des patients selon la survenue de complication.....	36
Tableau I : classification de la dysphagie selon Atkinson.....	12
Tableau II : répartition des patients selon la tranche d'âge.....	24
Tableau III : répartition des patients selon les symptômes à l'admission.....	25

Tableau IV : répartition des patients selon la nature chimique du produit ingéré.....	26
Tableau V : répartition des patients selon leurs états nutritionnels à l'admission.....	26
Tableau VI : répartition des patients selon les caractéristiques de la sténose au TOGD.....	27
Tableau VII : répartition des patients selon le siège de la sténose au TOGD.....	28
Tableau VIII : répartition des patients selon le passage de l'endoscope digestif pédiatrique à travers la sténose.....	28
Tableau IX : répartition des patients selon le siège de la sténose à l'endoscopie digestive...	29
Tableau X : répartition des patients selon le résultat retrouvé à la Radiographie de thorax...	30
Tableau XI : répartition des patients selon le délai entre ingestion de PC et première séance de dilatation.....	31
Tableau XII : répartition des patients selon le type de dilatation réalisé.....	31
Tableau XIII : répartition des patients selon le type de dilatation endoscopique.....	32
Tableau XIV : répartition des patients par groupe de nombre de séances de dilatation.....	32
Tableau XV : répartition des patients selon les gestes associés à la dilatation.....	33
Tableau XVI : répartition des patients selon le résultat de la dilatation.....	34
Tableau XVII : répartition des patients selon le type de complication après dilatation.....	36
Tableau XVIII : répartition des patients selon le type de complication après coloplastie...	37
Tableau XIX : motif d'admission selon le résultat de dilatation.....	37
Tableau XX : caractéristique de la lésion sur le TOGD selon le résultat de dilatation.....	38
Tableau XXI : réalisation de gastrostomie selon le résultat de dilatation.....	38
Tableau XXII : le siège de la lésion sur la FOGD selon le résultat de dilatation.....	39
Tableau XXIII : Répartition par sex-ratio selon les auteurs.....	40
Tableau XXIV : Répartition par symptômes selon les auteurs.....	41
Tableau XXV : Répartition par résultat final de dilatation selon les auteurs.....	41
Tableau XXVI : Répartition par complication de dilatation selon les auteurs.....	42
Tableau XXVII : Répartition par plastie œsophagienne selon les auteurs.....	43
Tableau XXVIII : Répartition par complication postopératoire selon les auteurs.....	44
Tableau XIX : Répartition par décès postopératoire selon les auteurs.....	45

I. Introduction

La sténose caustique de l'œsophage est une complication tardive et fréquente des brûlures par ingestion de produit caustique[1]. Les produits caustiques peuvent être de différentes natures chimiques et de différentes formes[2,3]. Son incidence étant sous-estimée dans les pays en développement du fait d'un manque d'information au niveau de la société et un manque de collaboration avec les tradithérapeutes qui sur le plan culturel font partie de l'équation thérapeutique (des fois sont les premiers relais de la chaîne de prise en charge) de la plupart des pathologies qui touchent cette couche de la société aux conditions socioéconomiques précaires ; alors sa fréquence hospitalière estimée à 1,93% dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali à Bamako en 2017[1], peut s'avérer être dans ce cas une donnée importante pour un appel à une action sanitaire nationale. Les pathologies bénignes sténosantes de l'œsophage tiennent leur gravité de l'interruption du passage de l'aliment[4] qui se traduit par une sténose au degré variable. Le rétablissement de ce passage par perméabilisation digestive, la nécessité impérative à donner au patient une autonomie nutritionnelle avec des risques bas de morbidité ont incité les praticiens à développer au fil des années différentes techniques et méthodes thérapeutiques[5] qui vont de la dilatation œsophagienne à l'œsophagoplastie. La dilatation constitue la première alternative, car reste un geste moins invasif, moins coûteux et répétitif. Elle peut être combinée à l'utilisation des injections de corticoïdes et des incisions endoscopiques. Mais elle peut se solder d'échec rendant le patient éligible à la plastie œsophagienne dont la morbidité varie de 5 à 10% [6,7].

Les facteurs déterminants d'échec de dilatation se résument à la sténose complexe dans les pathologies bénignes en général [8]. Mais pour le cas spécifique de la sténose caustique, la longueur de la sténose, l'atteinte pharyngée (sténose haut située), la survenue de perforation œsophagienne et de reflux gastro-œsophagien ont été indexés comme des facteurs prédictifs d'échec de dilatation [9]. Dans le contexte subsaharien avec les conditions sociodémographiques, économiques très complexes et sécuritaires actuelles, les facteurs pronostiques se limitent –ils à ces éléments mentionnés antérieurement ?

Nous avons entrepris cette étude dans le but d'identifier des facteurs pronostiques d'échec et de réussite de dilatation pour sténose caustique de l'œsophage en tenant compte de nos conditions socioéconomiques.

II. Objectifs

1. Objectif général :

- Déterminer les facteurs pronostiques de dilatation chez les patients de moins de 15 ans atteints de sténose caustique de l'œsophage.

2. Objectifs spécifiques :

- Décrire les aspects anatomocliniques et radiologiques des lésions
- Déterminer les conditions socioéconomiques des patients
- Évaluer le résultat de la dilatation
- Identifier les facteurs prédictifs d'échec et de réussite de dilatation.

III. Rappels

1. **Anatomique** : l'œsophage est un conduit musculo-membraneux élastique et contractile qui représente au cours de la déglutition la voie de passage du bol alimentaire. Il fait suite au pharynx au bord inférieur du cartilage cricoïde en regard du bord inférieur de C6 soit en pratique 15cm de l'arcade inférieure (bouche œsophagienne de Killian). Globalement il descend en arrière de la trachée presque verticalement puis oblique en bas et à gauche. Il mesure 25cm et 2-3cm de diamètre en dehors des moments de déglutition, sa lumière est virtuelle. Il présente trois segments : cervical contenu dans la gaine cervicale du cou derrière la trachée, et mesure 3-5cm, le segment thoracique descend dans le médiastin postérieur mesure 16-18cm, et le segment abdominal profondément situé dans la partie supérieure de l'abdomen mesure 3cm. Son calibre présente quatre rétrécissements : cricoïdienne, aortique, bronchique et diaphragmatique. Il existe une zone dilatée située immédiatement en dessus du diaphragme appelé ampoule épiphrénique[10] .

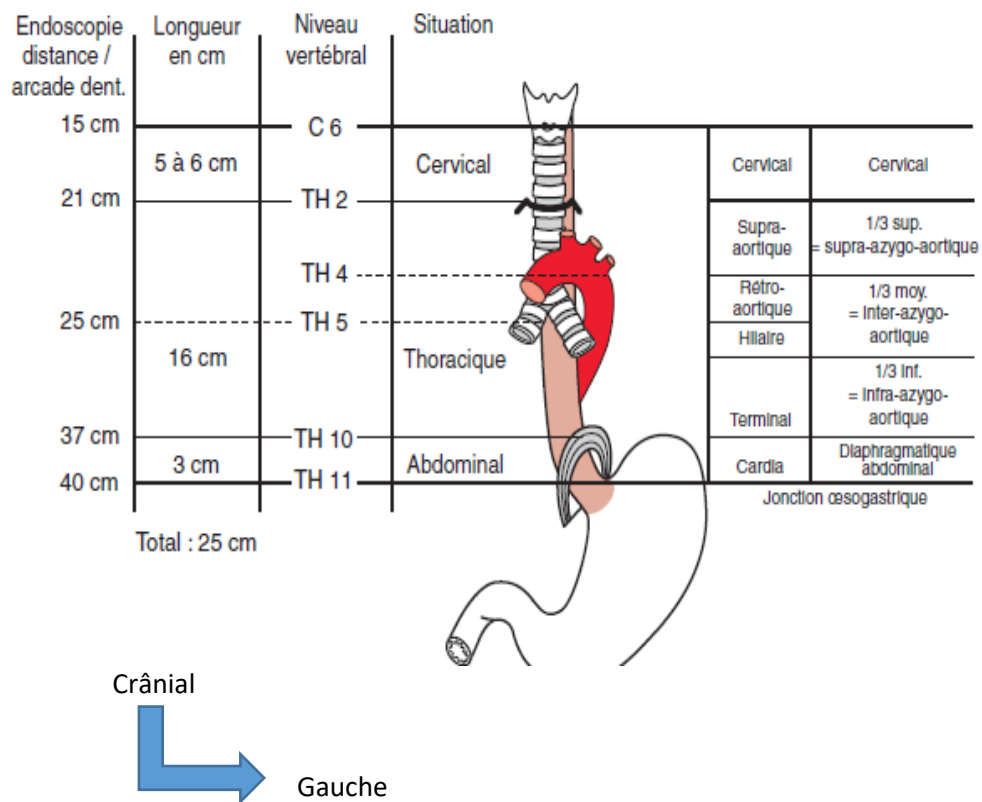


Figure 1 : anatomie chirurgicale de l'œsophage

2. Évolution naturelle des brûlures caustiques [11]

L'ingestion de caustique est responsable de lésions macroscopiques et microscopiques évoluant en quatre étapes successives que nous regroupons en deux phases en fonction de l'intensité du processus inflammatoire. Ces deux phases correspondent à deux entités différentes sur le plan de la prise en charge diagnostique et thérapeutique : la phase aiguë et la phase de séquelle ;

- **La phase aiguë** : elle va du 1er jour au 30e jour suivant l'ingestion de produit caustique. Elle regroupe les trois premières étapes successives survenant après l'ingestion de produit caustique : l'étape initiale, l'étape de la détersion et celle de la réparation.
 - ❖ La phase initiale (J1) : Cette phase correspond à une abrasion muqueuse avec destruction tissulaire marquée par une réaction inflammatoire intense (œdème et hyperhémie). Les complications sont : perforation, hémorragie, œdème lésionnel, pharyngé et/ou pulmonaire, acidose
 - ❖ La phase de détersion (J2 à j15) : Les couches superficielles se détachent par lambeaux découvrant les ulcérations sous-jacentes, volontiers hémorragiques. Les complications sont : le risque de perforation est majeur, les hémorragies sont rares, la surinfection pleuropulmonaire est fréquente.
 - ❖ La phase de réparation (J15-J30) : Débute vers le 15e jour avec une prolifération fibroblastique du chorion, régénération muqueuse. L'inflammation régresse et l'œdème se résorbe progressivement pour faire place à une sclérose jeune (Constitution de fibrose). Les complications possibles : des hémorragies, des perforations tardives, des fistules œsophagiennes avec l'arbre trachéo-bronchique ou l'aorte, des sténoses œsophagiennes ont pu être observées dès le 8e jour, persistent fréquemment à cette phase des processus infectieux (abcès sous phrénique, pleuropneumopathie, plus rarement septicémie).

- **La phase de séquelle** : la réparation tissulaire dans le processus de cicatrisation débute à partir du 15^e jour caractérisé par une prolifération de fibroblastes du chorion et le dépôt de collagène dans le tissu de granulation qui se traduit par une régénération de la muqueuse et la diminution progressive de l'inflammation qui va aboutir à la formation d'une sclérose. Ce processus continue jusqu'au 30^e jour où la fibrose se développe, déborde la paroi œsophagienne et adhère aux organes adjacents. Cette sclérose rétractile de par sa composition riche en collagène, ainsi formée, modifie la lumière de la paroi de l'œsophage en se rétractant, favorisant ainsi la constitution de la sténose.

3. **Classification de la dysphagie d' Atkinson** : il s'agit d'une échelle clinique nommée dysphagia scoring system proposée initialement par Atkinson et collaborateurs, qui permet de grader l'importance de la dysphagie induite par la sténose[8].

Tableau I : classification de la dysphagie selon Atkinson

Grades	Répercussions cliniques
0	Absence de dysphagie
I	Accrochage à la déglutition des solides
II	Alimentation semi-liquide possible
III	Alimentation liquide possible
IV	Aphagie (nécessité d'une alimentation parentérale)

4. Diagnostic

- a. **Clinique** : Les sténoses caustiques de l'œsophage entraînent une dysphagie indolore, permanente et mécanique (d'abord aux solides puis aux liquides). Cette dysphagie aboutit à l'installation d'une dénutrition dont la sévérité dépend du degré de la dysphagie.

b. **Paraclinique** : les examens paracliniques permettent de déterminer les caractéristiques anatomocliniques des lésions séquellaires. Nous avons fait :

- ❖ **La fibroscopie œso gastroduodénale** : permet l'étude morphologique de la lumière digestive supérieure, évalue le degré de sténose, le siège et lésion complexe
- ❖ **Le transit œso gastroduodénal** : il permet d'évaluer le siège, l'étendue, la sévérité de la sténose et les lésions associées. L'opacification est faite par du produit hydrosoluble.
- ❖ **La radiographie de thorax** : elle permet de rechercher les lésions pleuropulmonaires en rapport aux inhalations des aliments et/ou salivaires.

5. Traitement de la sténose caustique

a. **But** :

- Rétablir la continuité digestive
- Améliorer la qualité de vie
- Prévenir et traiter les complications

b. **Moyens et méthodes** : il existe plusieurs moyens qui permettent d'utiliser différentes méthodes de traitements de la sténose caustique.

➤ **Méthodes de dilatation mécanique** :

- ✓ **Dilatation sans fil ou directe** : Les Bougies de Toni Lerut et de Savary Gillard sont introduites et avancées dans l'œsophage soit à l'aveugle avec un risque considérable de perforation particulièrement en cas de sténose complexe, soit sur un fil guide (pour le cas des bougies de Savary).
- ✓ **Dilatation avec fil sans fin via gastrostomie** : le fil sans fin est préalablement posé pendant une gastrostomie d'alimentation de façon rétrograde jusqu'à la narine (gauche de préférence). Ainsi pendant la séance de dilatation, le fil est noué au bout de la bougie de Toni Lerut, cette dernière est progressée dans l'estomac guidée par le fil sans fin

réduisant ainsi le risque de faux trajet donc de complications à type de perforation et d'infection par la suite.

- **Méthodes de dilatation endoscopique**[12–15] : la différence entre la première méthode et celle-là consiste essentiellement dans la force appliquée. Ces différentes méthodes de dilatations combinées s'expliquent par la dynamique de toujours améliorer les résultats et de surpasser les limites d'une méthode. Ce sont :
 - ✓ **Dilatation au ballonnet pneumatique** : consiste à passer un ballon dans l'œsophage qui est ensuite placé sous contrôle de la vue dans la sténose et gonflé par de l'air à l'aide d'un manomètre.
 - ✓ **Dilatation au ballonnet hydrostatique** : ça consiste à passer dans le canal opérateur de l'endoscope un ballon qui est placé sous contrôle visuel dans la sténose avant d'être gonflé par du NaCl à l'aide d'un manomètre.
 - ✓ **Dilatation avec incision radiaire et/ou injection de corticoïdes locale** : consiste dans le premier cas à faire une incision radiaire de la sténose à l'aide d'un dispositif endoscopique de coagulation appelé needle knife, dans le 2^e cas à injecter une quantité de corticoïde dans la sténose.
- **Prothèses œsophagiennes temporaires** : consiste à introduire dans l'œsophage une prothèse (qui peut être métallique, plastique ou biodégradable) sur un fil guide introduit préalablement sous contrôle radioscopique ou endoscopique dans l'optique d'une dilatation prolongée.

IV. Patients et méthodes

1. Cadre d'étude

L'étude a été réalisée dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali créé en 2011 dans le cadre d'une coopération sino-malienne. C'est le seul service de chirurgie thoracique au Mali. Avant sa création il existait une unité de chirurgie thoracique au

service de chirurgie A du CHU de point G et c'est le personnel de cette unité qui a été transféré à l'hôpital du Mali pour son ouverture. Il s'occupe principalement de la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies chirurgicales du thorax, des vaisseaux, des glandes mammaires, de l'œsophage, de la thyroïde et secondairement des activités de chirurgie générale. En plus de cette tâche, le service a aussi une mission de formation de recherche. Les activités chirurgicales sont actuellement réparties entre 8 chirurgiens thoraciques et cardiovasculaires 2 chirurgiens généralistes (dont un expatrié) et les soins entre 6 infirmiers titulaires et les vacataires sous la coordination d'un surveillant de service. Le personnel de soutien est composé de brancardiers et de manœuvres. Le service dispose d'une unité d'hospitalisation de 27 lits répartis dans 9 salles dont des salles nommés VIP avec des installations de vide et gaz médicaux ; d'une unité de consultation externe ; une unité de kinésithérapie. L'hôpital dispose d'une unité de bloc opératoire rattachée au service d'anesthésie et de réanimation. Ce bloc est composé de 3 salles opératoires dont une salle équipée d'un système de bloc intégré de type OR1, reliée à une salle de cours et de démonstrations opératoires. Il est commun à tous les services de chirurgie avec une gestion mutualisée. Il est équipé d'une colonne de vidéothoroscopie, d'une médiastinoscopie et d'un amplificateur de brillance. Les moyens d'explorations morphologiques (pour les pathologies œsophagiennes) disponibles à l'hôpital du Mali sont : l'endoscopie digestive avec une sonde endoscopique pédiatrique acquise au début de l'année 2022, les radiographies numérisées, la tomodensitométrie et l'IRM. Les radiographies et scanners étaient disponibles tous les jours même s'il y avait des pannes mécaniques à déplorer la plupart du temps (surtout pour le Transit œsogastroduodénal) et toutes les heures en cas d'urgence. Un laboratoire d'analyse médical qui pouvait réaliser les différents examens biologiques pour la prise en charge des patients atteints de sténose caustique.

2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive du 1^{er} janvier 2022 au 30 juillet 2023.

3. Échantillonnage

- a. **Critères d'inclusion** : tous les patients de moins de 15 ans atteints de sténose caustique de l'œsophage documenté par un TOGD et/ ou une FOGD

- b. **Critères de non inclusion** : les brûlures caustiques non sténosantes, les patients de moins de 15 ans atteints de sténose de l'œsophage bénigne non caustique ou chez qui la prise en charge a été effectuée hors de l'hôpital du Mali.

4. Variables étudiées

Les variables étudiées étaient les données sociodémographiques et économiques à travers une enquête sociale ; anatomocliniques à travers l'interrogatoire, l'examen clinique et paracliniques, les aspects thérapeutiques à travers l'indication et les procédures thérapeutiques.

5. Collecte des données

Une fiche d'enquête a été établie, qui a permis de collecter des informations auprès des parents à partir des dossiers médicaux et des registres de consultation, d'hospitalisation, de comptes rendus opératoires.

6. Analyse des données

Toutes les données ont été saisies dans le logiciel IBM SPSS Statistics 23 et les variables ont été analysées par les logiciels IBM SPSS Statistics 23 et Excel 2016 avec la valeur p inférieure à 0.05 considérée significative.

Après les premiers résultats obtenus, nous avons effectué une analyse des variables qu'on a croisées avec les résultats de la dilatation pour voir les corrélations existantes entre elles. Pour cela, les modalités « non fait », « en cours de dilatation », « non dilaté » ont tous été filtrés expliquant la réduction de l'échantillon de départ durant la phase de résultat analytique. Seuls les croisements ayant une valeur p critique inférieure ou égale à 5% ont été retenus. Ceci a démontré la corrélation de certaines modalités des différentes variables avec l'échec et la réussite de dilatation.

Par ailleurs il faut noter que le faible effectif de certaines des modalités de nos variables n'a pas permis de réaliser les tests statistiques avancés.

7. Considérations éthiques

Le consentement éclairé des parents pour tous les patients a été obtenu et toutes les informations recueillies ont été soumises à la confidentialité médecin-patient conformément aux normes d'éthiques

8. Mode de recrutement

Tous les patients étaient réadmis et/ou adressés en urgence ou en consultation externe pour dysphagie ou aphasie un certain temps après l'ingestion de produit caustique

Les modalités de prise en charge : tous les malades étaient pris en charge par l'hôpital à travers une ONG (chaîne de l'espoir)

9. Préparation préopératoire

Pour la dilatation, elle est commencée depuis l'admission du patient par la réalisation d'une gastrostomie d'alimentation par voie chirurgicale ou nutrition parentérale, réhydratation si aphasie, ou la veille de l'intervention par une réhydratation en fonction de son état clinique.

Pour l'œsophagoplastie cette préparation commence à plusieurs mois de l'intervention chirurgicale pour la préparation générale avec déparasitage systématique et 72h pour la préparation colique, cette dernière est faite avec une solution de macrogol à boire à la demande et la consommation des aliments sans résidus (œufs, pâtes, riz, etc.) en plus des soins buccodentaires. Quant à la préparation générale, elle était axée sur les volets suivants :

- a. **La préparation psychologique** : au début elle était faite par l'équipe de chirurgie thoracique à travers des entretiens avec des parents jusqu'à fin 2022 où nous avons pu compter sur la collaboration d'un psychologue qui s'entretenait avec les parents et les patients enfin d'obtenir leur adhésion à la procédure chirurgicale et aussi de les accompagner à la longue période thérapeutique concernant certaines méthodes thérapeutiques.
- b. **Évaluation de l'état clinique** : chez tous les patients on évaluait le degré de dysphagie, le poids, la taille et le degré de sévérité de la dénutrition à travers le Z score chez les enfants de moins de 3 ans et indice de masse corporelle chez les enfants de plus de 3 ans. Les patients dénutris bénéficiaient en fonction du degré d'un programme alimentaire national de ré nutrition de la PAM en collaboration avec le service de pédiatrie, ou des conseils nutritionnels donnés aux parents par notre équipe, en passant par une nutrition parentérale. Ce conseil nutritionnel était basé sur un régime hypercalorique à base d'aliments locaux et moins coûteux tels que le haricot blanc, le poisson, pâte ou sauce d'arachide, sauce feuille verte,

pomme de terre, jus de pain de singe avec du lait. Tous ces aliments étaient préparés en soupe fluide du fait que tous les élus pour la plastie avaient au minimum un stade 2 de dysphagie. Ces aliments étaient administrés par voie orale ou par la gastrostomie d'alimentation temporaire, confectionnés en amont devant un tableau d'aphagie.

- c. **Les examens complémentaires** : La radiographie pulmonaire était demandée en cas de signe d'appel thoracique. Le bilan biologique demandé était : la NFS, la créatinémie, le TP, le TCA, le groupe rhésus, l'ionogramme sanguin.
- d. **La correction des pathologies associées** :
 - **Bronchopneumopathie** : devant cette pathologie confirmée, une antibiothérapie était réalisée en per os dans les formes moins graves et intraveineuses dans les formes graves, associées à une kinésithérapie respiratoire avant tout geste thérapeutique de la sténose
 - **Anémie** : elle était corrigée à chaque fois que c'était nécessaire
- e. **La consultation pré anesthésique** : elle était faite chez tous les patients avant toute prise en charge thérapeutique de la sténose

10. Les indications

Les dossiers étaient discutés lors des staffs académiques du service et/ou lors de la visite médicale quotidienne pour poser les bonnes indications thérapeutiques au cas par cas. Dans ce sens :

- **La dilatation œsophagienne directe par bougie** : elle était indiquée et tentée devant toutes sténoses caustiques de l'œsophage, quelle que soit la lésion anatomoclinique
- **La dilatation assistée** : elle était indiquée et réalisée devant l'échec de la dilatation directe par bougie
- **La gastrostomie d'alimentation** : indiquée et réalisée devant l'échec de la dilatation assistée et le tableau d'aphagie
- **L'Œsophagoplastie** : elle était indiquée devant les échecs de dilatation œsophagienne pour sténose réfractaire influencés par des données socio-

économiques. Pour cela la technique utilisée de préférence dans notre service était la coloplastie par voie rétrosternale sans œsophagectomie.

11. Mode de prise en charge

Toutes les dilatations étaient réalisées sous anesthésie générale au départ avec les bougies de Toni Lerut sans assistance endoscopique puis sous endoscopie avec les bougies de Savary Guillard 4 mois après le début de l'étude correspondant au moment où on a pu avoir la disponibilité d'un endoscope pédiatrique et l'aide d'un endoscopiste de la mission chinoise à l'hôpital. Cette dilatation à l'aide du ballonnet hydrostatique est souvent combinée à l'injection de corticoïde dans la sténose, ou incision de la sténose. En cas de sténose non franchissable par l'endoscope pédiatrique et le fil guide étant placé sous contrôle de vue, la dilatation est tentée par les bougies de Savary Guillard. Le principe de trois bougies successives n'était pas appliqué, les bougies étaient passées jusqu'à avoir des stries de sang sur la compresse qui servait de témoin après chaque passage de bougie que ce soit de Toni Lerut ou de Savary Guillard.



Figure 2 : Bougie de Savary Guillard



Figure 3 : Bougie de Tony Lerut et fil sans fin

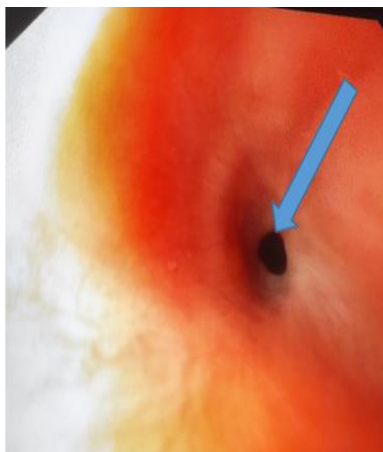


Figure 4 : Vue endoscopique d'une sténose œsophagienne : flèche bleue indique la sténose



Figure 5 : matériel de dilatation au ballonnet



Figure 6 : Vue endoscopique d'une dilatation de sténose œsophagienne au ballonnet

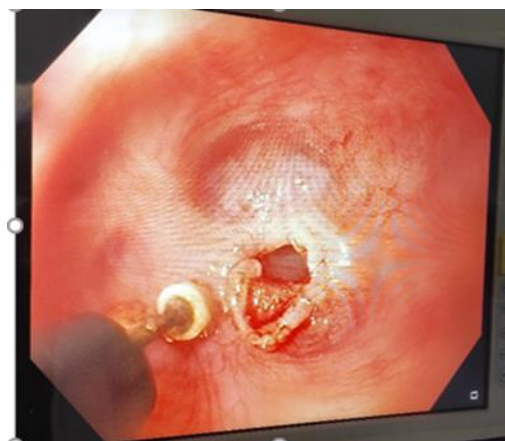


Figure 7 : Vue endoscopique d'une dilatation de sténose œsophagienne par incision radiaire

Source des images : service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali

La gastrostomie d'alimentation et/ ou gastro-entéroanastomose sont réalisées dans le cadre du traitement de la dysphagie et/ ou la sténose du pylore. La gastrostomie est réalisée en urgence selon la technique Fontan avec la sonde Pezzer, sinon cette dernière est substituée par une sonde urinaire CH 24 dont le ballonnet est gonflé avec de l'air ou du sérum physiologique et la GEA avec ou sans anastomose au pied de l'anse en point extramuqueux en points surjets ou séparés, mais toujours renforcés.

Pour les œsophagoplasties : par abord classique nous utilisons la technique à 2 voies (cervicale et abdominale) sans réaliser d'œsophagectomie qu'on considère hémorragique et donc dangereuse dans un contexte de plateau technique insuffisant. Le temps cervical est fait en 1^{er} quand c'est une seule équipe sinon les deux temps sont réalisés en même temps quand c'est 2 équipes, ceci permet de réduire le temps opératoire. Par cervicotomie latérale gauche suivant le bord antérieur du muscle sternocléidomastoïdien gauche, l'œsophage est disséqué puis mis sur un lac et ensuite est abordé le temps abdominal pour le prélèvement du transplant. Notre préférence va pour le colon gauche en raison de sa bonne et constance vascularisation et de sa congruence. L'état des pédicules vasculaires est vérifié par des tests de clampage et guide en même temps sur les zones de section vasculaire. Le segment colique est monté en pré gastrique ou en rétro gastrique au cou par route rétrosternale avec beaucoup de soin et d'asepsie pour éviter une torsion de l'anse ou endommager le pédicule vasculaire. Le cheminement rétrosternal est effectué avec de grosses pinces, agrandi par des mouvements de va-et-vient latéraux. Ensuite les anastomoses œso-colique termino-terminale ou termino-latérale, colo gastrique et colo colique termino-terminale sont effectuées en points surjets ou séparés renforcés sachant que les moignons coliques étaient enveloppés dans une compresse abdominale imbibée de sérum physiologique ; les fermetures se font sur des drains pariétaux ou lame de gant (cervicale)

12. Suivi des patients

- **Pour la dilatation, gastrostomie et GEA** : Après chaque dilatation œsophagienne, les patients étaient surveillés pendant 24 heures dans le service afin de chercher une éventuelle complication postdilatation.

L'alimentation orale était autorisée 6 heures après les dilatations. Les patients étaient régulièrement vus en consultation externe deux semaines après leur sortie pour actualiser des bilans si nécessaires en vue de prévoir une autre séance de dilatation ou pas en fonction de l'évolution du patient, pour voir l'état des plaies et l'état nutritionnel par le gain pondéral s'il faut ou pas réajuster l'alimentation.

Le délai entre les séances de dilatations allait environ de 3 semaines à un mois, et ce, jusqu'à ce que la sténose devienne réfractaire ou qu'il ait reprise alimentaire normale

- **Pour la coloplastie** : après la sortie, les patients sont vus en consultation externe un mois, trois mois, six mois puis un an en fonction de l'évolution pour apprécier et déceler des complications fonctionnelles et organiques à moyen et long terme.

13. Définitions opérationnelles

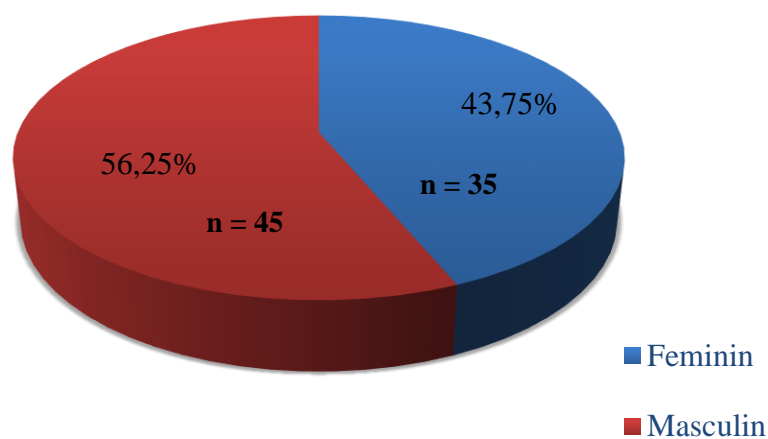
- **Sténose simple** : sténose courte d'une longueur de moins de 2cm, rectiligne et focale
- **Sténose complexe** : sténose de plus de 2cm irrégulière et tortueuse
- **Sténose réfractaire** : dysphagie supérieure ou égale à 2 avec impossibilité d'obtenir un diamètre supérieur au précédent après 5 dilatations à 3 semaines d'intervalle
- **Sténose récurrente** : incapacité à maintenir un diamètre de 14mm dans les séances de dilatation suivantes
- **Dilatation directe** : dilatation réalisée uniquement avec la bougie sans guide, ni fil, ni endoscopie ou moyens radiologiques
- **Dilatation assistée** : dilatation guidée par un fil sans fin ou métallique, par endoscopie ou moyens radiologiques
- **Critères de guérison** : déglutition fluide des aliments solides et liquides en accord avec l'âge sans blocage majeur

- **Échec de dilatation** : impossibilité de faire passer les différents calibres de bougies et/ou endoscope immédiatement après dilatation au ballonnet ou chez qui la dilatation était non possible pour raison anatomique
- **En cours de dilatation** : patients qui n'ont pas encore réuni tous les critères pour les classer en échec ou réussite
- **Non dilaté** : patients chez qui la dilatation n'était pas nécessaire du fait que la sténose œsophagienne permettait le passage de l'endoscope et /ou chez qui la lésion était pylorique
- **Réussite de dilatation** : les séances de dilatation ont permis l'autonomie nutritionnelle

IV. Résultats

Nous avons colligé **80** enfants atteints de sténose caustique représentant **51% sur 158** pathologies œsophagiennes prises en charge et **7,8% sur 1026** hospitalisations du service.

1. Données socioéconomiques :



Sex-ratio = 1,29

Moyenne d'âge = 3,36 ans

Extrêmes = 1 an et 13 ans

Figure 8 : répartition des patients selon le genre

Tableau II : répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âge (année)	Effectif (N)	Pourcentage (%)
0-2	40	50
3-4	22	27,5
5-8	14	17,5
9-15	4	5
Total	80	100

Moyenne= 3,36 Minimum=1an Maximum=13 ans Écart type= 2,601

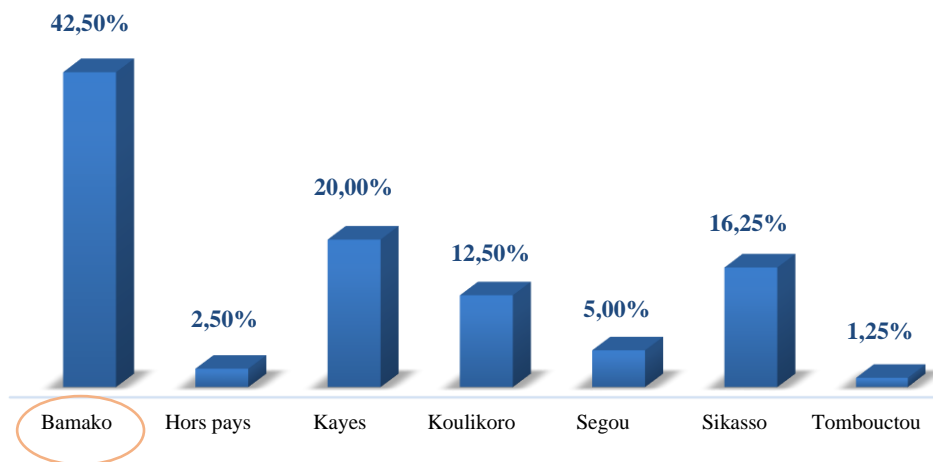


Figure 9 : répartition des patients selon la provenance

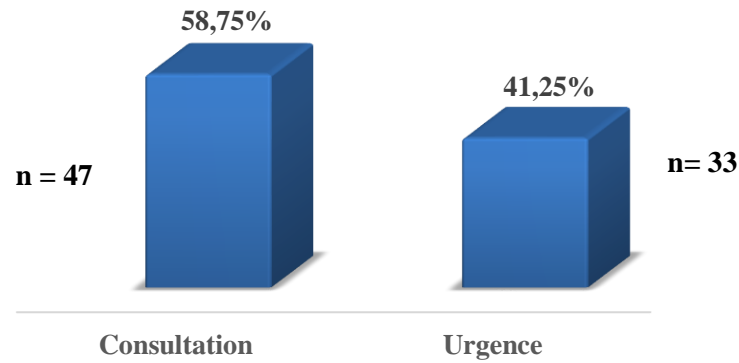


Figure 10 : répartition des patients selon la porte d'entrée des victimes dans le service

2. Données cliniques et paracliniques :

Tableau III : répartition des patients selon les symptômes présents à l'admission

Symptômes	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Dysphagie aux solides	45	56,25
Vomissements postprandiaux	30	37,50
Dysphagie aux semi-liquides	2	2,50
Aphagie	3	3,75
Total	80	100%

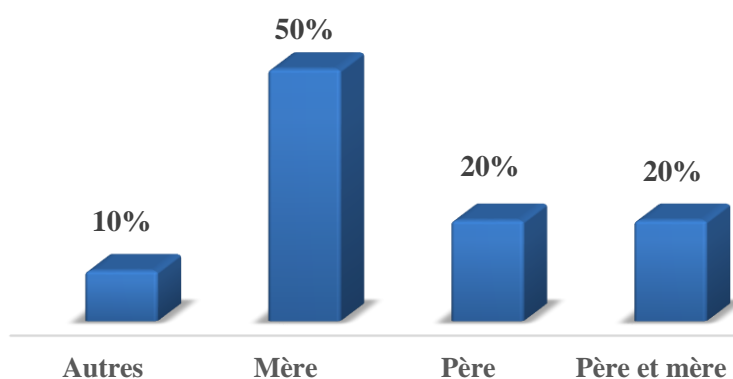
Tableau IV : répartition des patients selon la nature chimique du produit ingéré

Nature du Produit ingéré	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Bases	67	83,75
Acides	9	11,25
Oxydants	4	5
Total	80	100%

Tableau V : répartition des patients selon leurs états nutritionnels à l'admission

État nutritionnel des patients	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Mauvais	40	50
Normal	40	50
Total	80	100

Les patients avec mauvais état nutritionnel incluaient les cas de MAS et MAM pour les enfants de moins de 5 ans et les cas de dénutrition pour les enfants de plus de 5 ans.



Autres : grande mère = 5 Tante = 1 belle-mère = 1 grande sœur = 1

Figure 11 : répartition des patients selon la personne qui accompagne la victime

Tableau VI : répartition des patients selon les caractéristiques de la sténose au TOGD

Caractéristiques de la sténose au TOGD	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Sténose complexe	49	61,25
Sténose simple	31	38,75
Total	80	100

La sténose était majoritairement complexe.

Tableau VII : répartition des patients selon le siège de la lésion au TOGD

Siège de la lésion au TOGD	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Abdominale	9	11,25
Cervicale	9	11,25
Cervicothoracique	18	22,50
Cervicothoracoabdominale	3	3,75
Thoracique	37	46,25
Thoracoabdominale	4	5
Total	80	100

Le siège de la lésion au TOGD était principalement au niveau thoracique.

Tableau VIII : répartition des patients selon le passage de l'endoscope digestif pédiatrique à travers la sténose

Résultats de la FOGD	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Sténose franchissable	24	30
Sténose infranchissable	56	70
Total	80	100

La plupart des patients soit 70% avait une sténose infranchissable.

Tableau IX : répartition des patients selon le siège de la sténose à l'endoscopie digestive

Siège de la sténose à l'endoscopie	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Bouche de Killian	15	18,75
Tiers supérieur	25	31,25
Tiers supérieur et moyen	10	12,50
Tiers moyen	12	15
Tiers inférieur	9	11,25
Pylore	9	11,25
Total	80	100

Comme sur le TOGD le siège supérieur prédomine comme zone topographique de la lésion à l'endoscopie digestive.

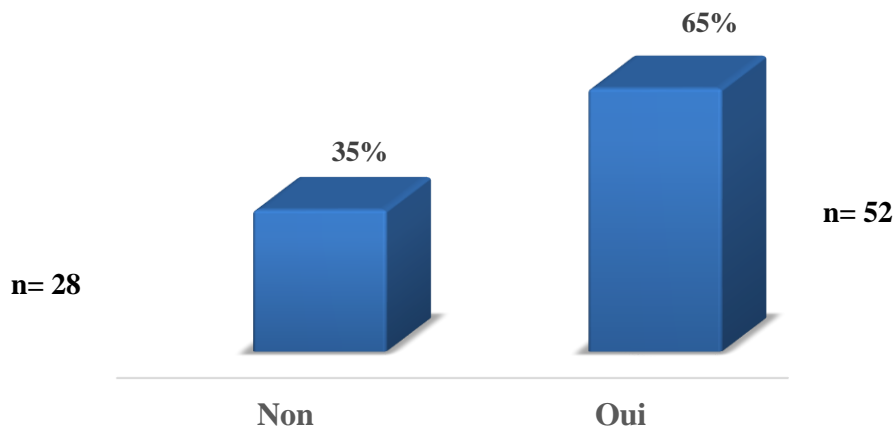


Figure 12 : répartition des patients selon la réalisation de la radiographie de thorax

Tableau X : répartition des patients selon le résultat retrouvé sur la radiographie

Résultat sur la Radiographie	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Pneumopathie	23	44,23
Syndrome bronchique	13	25
Normal	16	30,77
Total	52	100

Les pathologies respiratoires étaient dominées par la pneumopathie liée principalement à l'inhalation.

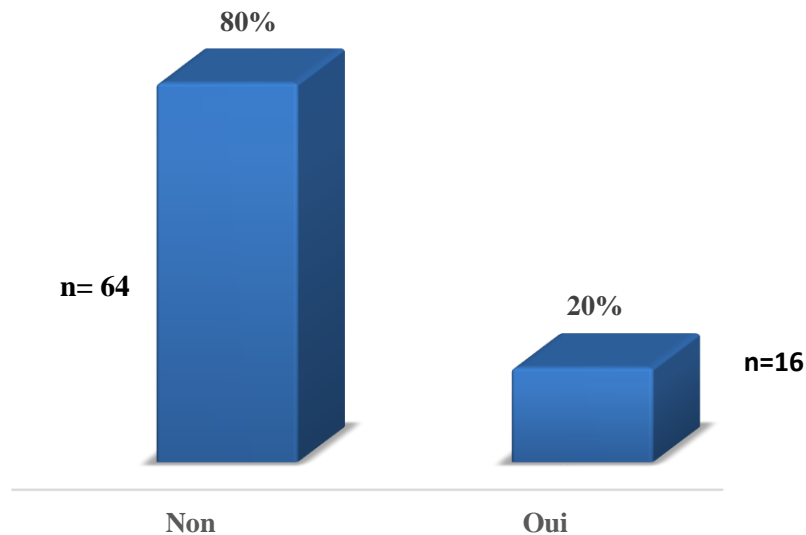


Figure 13 : répartition des patients selon la réalisation du bilan ORL

Nous avons rencontré un seul cas de lésion de la sphère ORL, il s'agissait des ulcérations buccopharyngées en cours de cicatrisation avec comme conséquence fonctionnelle une limitation de l'ouverture buccale.

3. Traitements :

Tableau XI : répartition des patients selon le délai (intervalles de mois) entre ingestion de PC et première séance de dilatation

Délai (mois)	Effectif (N)	Pourcentage (%)
1-3	28	35
3-6	38	47,5
≥ à 6	14	17,5
Total	80	100

La première séance de dilatation était réalisée pour la plupart dans les 3 à 6 mois après ingestion de produit caustique correspondant au temps que les patients mettaient avant de consulter dans notre service.

Tableau XII : répartition des patients selon le type de dilatation réalisé

Type de dilatation	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Directe	35	46,67
Endoscopique	19	25,33
Endoscopique et directe	21	28
Total	75	100

En tout, 313 dilatations ont été réalisées

Il y' avait 5 patients des 80 patients qui n'ont pas été dilatés car l'endoscope digestif de 9mm passait à travers la sténose sans difficulté.

Tableau XIII : répartition des patients selon le type de dilatation endoscopique

Type de dilatation endoscopique	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Ballonnet	23	58,97
Savary	4	10,26
Ballonnet et Savary	12	30,77
Total	39	100

Chez 41 patients de l'échantillon total représentant 51,25% de ce groupe, la dilatation endoscopique n'a pas été réalisée par ce que nous ne possédions pas encore le matériel nécessaire donc les dilatations se faisaient de façon directe avec les bougies de Tony Lerut avec ou sans fil sans fin.

Tableau XIV : répartition des patients par groupe de nombre de séances de dilatation

Nombre de séances de dilatation	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Inférieur ou égale à 3	45	56,25
Supérieur à 3	35	43,75
Total	80	100

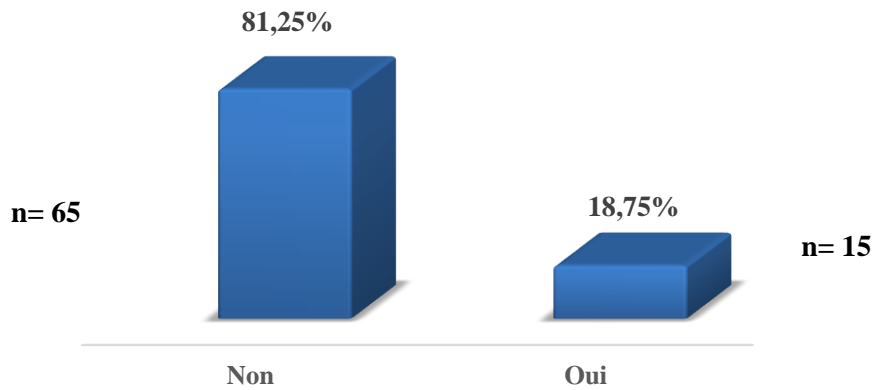


Figure 14 : répartition des patients selon la réalisation de dilatation sur fil sans fin

La dilatation sur fil sans fin se faisait à travers un gros fil de couture réservé à cet usage qu'on mettait en place lors de la confection d'une gastrostomie d'alimentation. Ça nécessite obligatoirement le passage d'un fil guide ou petite bougie pour faire passer le fil sans fin de la narine jusque dans l'estomac, puis il est noué et maintenu en place sur la joue par un morceau de sparadrap.

Tableau XV : répartition des patients selon les gestes associés à la dilatation endoscopique

Gestes associés à la dilatation endoscopique	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Injection de corticothérapie	3	60
Extraction de corps étranger	1	20
Incision radiaire	1	20
Total	5	100

Dans les autres cas de dilatation endoscopique, l'association de gestes n'était pas nécessaire. L'injection de corticothérapie était réalisée dans les cas de sténose qui ont été dilatés difficilement au ballonnet, et l'incision radiaire était réalisée pour un cas de sténose récidivante avec anneau fibreux.

Tableau XVI : répartition des patients selon le résultat de la dilatation

Résultat de dilatation	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Réussite	43	57,33
Échec	23	30,67
En cours	9	12
Total	75	100

Il y avait 5 patients des 80 colligés qui n'ont pas été dilatés.

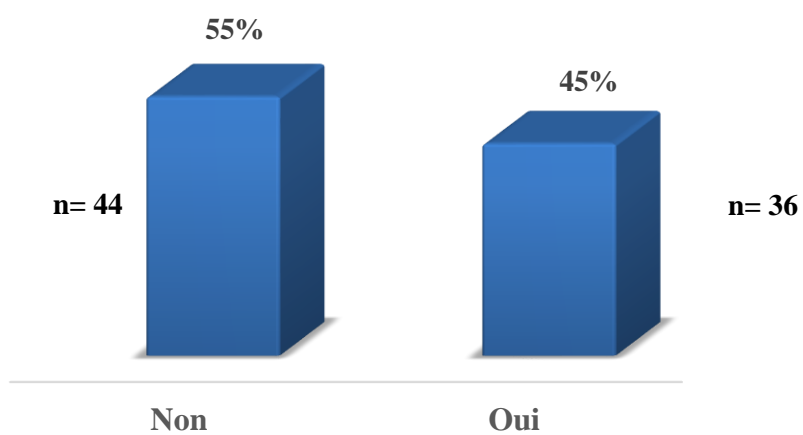


Figure 15 : répartition des patients selon la réalisation de la gastrostomie d'alimentation

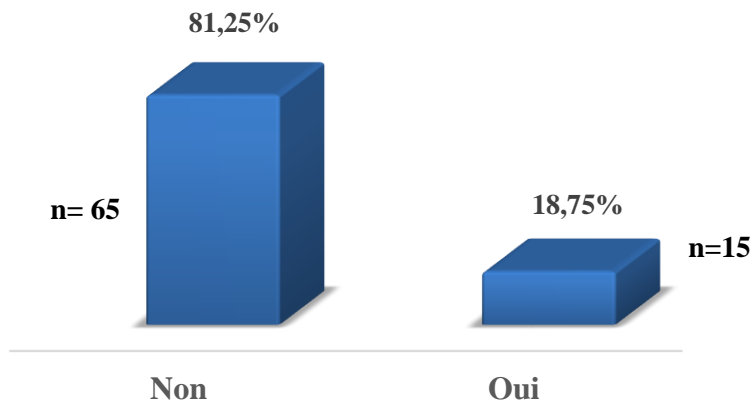


Figure 16 : répartition des patients selon la réalisation de la GEA

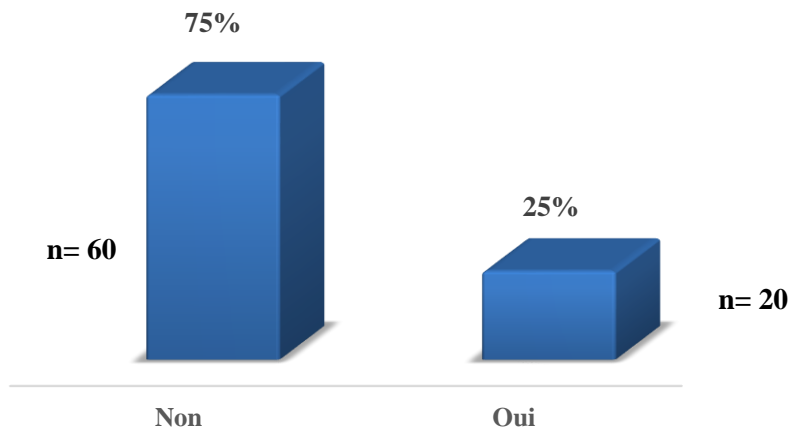


Figure 17 : répartition des patients selon la réalisation de la coloplastie

Le délai moyen de préparation préopératoire = 1,5 semaines Minimum= 2
Maximum= 24

4. Évolution :

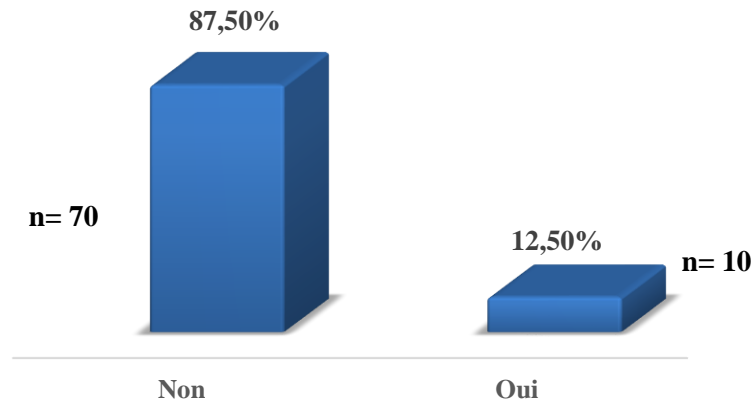


Figure 18 : répartition des patients selon la survenue de complication

Tableau XVII : répartition des patients selon le type de complication après la dilatation

Complications après dilatation	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Fistule œsopleurale	1	50
Pneumomédiastin	1	50
Total	2	100

Nous n'avons rencontré que ces deux cas de complications après dilatation.

Deux autres cas de complication ont été retrouvés après confection de gastrostomie d'alimentation et/ ou GEA. Il s'agissait d'un cas de reflux alimentaire et un cas de trouble ionique grave associé à une pneumopathie.

Tableau XVIII : répartition des patients selon le type de complication après coloplastie

Type de complication	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Atteinte du nerf récurrent	1	11,11
Fistule cervicale	2	22,22
Fistule digestive	1	11,11
Fistule digestive et éviscération	1	11,11
Péritonite	1	11,11
Sténose anastomotique	3	33,34
Total	9	100

Pour les 20 cas de coloplastie réalisés, il y'a eu 9 cas de complications

Nous avons enregistré un taux de décès de **6,25%**

Délai moyen de suivi= 3 mois avec extrême 7-56mois ; écart type= 9,757

5. Résultats analytiques

Tableau XIX : motif d'admission selon le résultat de la dilatation

Motif d'admission	Échec(%)	Réussite(%)	Total(%)
Aphagie	100	0	100
Dysphagie aux semi-liquides	100	0	100
Dysphagie aux solides	37	63	100
Vomissements postprandiaux	19	81	100

Khi deux =22,970 la valeur $p =0,06$

Nous pouvons noter dans ce tableau que le degré de dysphagie n'a pas de lien significatif avec le résultat de la dilatation.

Tableau XX : caractéristique de la lésion au TOGD selon le résultat de la dilatation

Résultats TOGD	Échec(%)	Réussite(%)	Total (%)
Sténose complexe	49	51	100
Sténose simple	14	86	100

Khi deux =19,565 la valeur $p= 0,03$

Il existe une relation entre sténose complexe et échec de dilatation.

Tableau XXI : gastrostomie réalisée selon le résultat de la dilatation

Gastrostomie	Échec(%)	Réussite(%)	Total (%)
Non	15	85	100
Oui	55	45	100

Khi deux =15,208 la valeur $p=0,02$

Une sténose pour laquelle une gastrostomie d'alimentation a été réalisée chez la personne a un risque élevé d'échec de dilatation.

Tableau XXII : siège de la lésion à la FOGD selon le résultat de la dilatation

Résultats FOGD	Échec(%)	Réussite(%)	Total(%)
1/3 inférieur	38	62	100
1/3 moyen	0	100	100
1/3 supérieur	50	50	100
1/3 supérieur et moyen	100	0	100
Bouche de Killian	67	33	100
Pylore	0	100	100

Khi deux = 52,507 la valeur $p=0,00$

Nous pouvons déduire qu'il existe une corrélation entre le siège endoscopique de la sténose et le résultat de la dilatation.

VI. Commentaires et discussion

La sténose caustique de l'œsophage, complication la plus grave de la brûlure caustique aux étiologies variées est rencontrée généralement chez les enfants[1]. Ces derniers sont exposés aux accidents d'ingestion de produit caustique à travers les travaux des mères, qui devant la non-alphabétisation les conditionnant à un chômage pour travaux salariés, ou à un revenu insuffisant des pères, sentent la nécessité d'entreprendre des activités informelles telles que la teinture , la fabrication traditionnelle de savon, le peinture des mains et pieds (communément appelé le henné), qui leur permet de générer des revenus dont l'ingrédient principal et commun est un produit caustique. Les produits caustiques sont utilisés quotidiennement dans nos ménages à travers la teinture textile traditionnelle, nos produits de beauté (henné, défrisage des cheveux), dans nos cuisines où la potasse est utilisée pour la préparation d'un de nos plats traditionnels (tô) ; sans

oublier que ces produits sont mal stockés dans des contenants alimentaires à la portée des enfants[3].

La prise en charge de cette sténose est complexe, marquée par des soins itératifs avec des répercussions nutritionnelles, et psycho-socio-économiques qui sont parfois des conséquences de la provenance lointaine des victimes et /ou de leurs faibles moyens économiques.

La plastie œsophagienne pour sténose caustique est le dernier recours thérapeutique dans la prise en charge de cette sténose avec comme principaux problèmes rencontrés l'état nutritionnel posant un problème d'opérabilité des foies et les sténoses très hautes posant le problème d'anastomose.

La tranche d'âge de nourrisson est retrouvée plus dans les séries africaines[3,16], et européennes[17,18] quelques fois. Cela peut s'expliquer par les rigoureuses mesures de précaution mises en place à travers des lois pour prévenir le contact de ces produits avec les enfants. Il y'a aussi la curiosité gustative qui se développe à cet âge. Dans certaines séries la tranche d'âge de petit enfant prédomine[19] qui vient prouver que la faculté de discernement absente chez les nourrissons et présente de façon variable chez les petits enfants [20] devant la ressemblance des produits contenus dans les contenants alimentaires, est en quelque sorte impliquée.

1. **Tableau XXIII** : Répartition par sex-ratio selon les auteurs

Auteurs	Sex-ratio
Khaled M et al.[9] (Égypte)	0.9
Tadmori et al.[18]	1.5
Notre étude	1.2

Le sexe masculin prédomine dans notre étude comme dans la plupart des séries avec une variabilité en fonction des zones, de la population d'étude. Cela peut s'expliquer par la prédisposition des garçons à être dynamiques et explorateurs que les genres féminins. Ceci étant, on note que les deux sexes peuvent être concernés par la pathologie.

2. Tableau XXIV : Répartition par symptômes selon les auteurs

Auteurs	Vomissements (%)	Dysphagie (%)
Tadmori et al.[18]	100	100
Oumar B[19]	88.2	100
Notre étude	37.5	58.75

Les vomissements postprandiaux et la dysphagie aux solides et semi-liquides sont les principaux symptômes qui font que les victimes consultent après l'ingestion de produit de produit caustique du fait des répercussions cliniques à type de dénutrition, d'adynamie qui sont aussi des conséquences d'un traitement traditionnel échoué et/ ou le manque de moyen financier pour une prise en charge conventionnelle.

Les corps étrangers sur sténose caustique appelés aussi bézoard entraînent un tableau d'aphagie et de vomissements postprandiaux[21]. Dans notre étude, ça a concerné un patient et il s'agissait d'un phytobézoard (noix du fruit de maad) sur une sténose très peu serrée, qui a été extrait permettant l'autonomie alimentaire sans dilatation

3. Tableau XXV : Répartition par résultat final de dilation selon les auteurs.

Auteurs	Réussite de dilatation (%)
Oumnia et al.[22]	80
Dhooge et al.[15]	70
Notre étude	55

Il est évident que la dilatation est le meilleur traitement en premier lieu surtout dans notre contexte[13], dans l'arsenal thérapeutique de la sténose caustique en raison de sa morbidité et mortalité faible[15]. Elle est toujours réalisée d'abord en première intention devant cette pathologie, elle offre de bons résultats thérapeutiques devant des sténoses

simples, mais son efficacité se voit réduite dans les cas des sténoses complexes. Ces remarques ont été retrouvées aussi dans notre étude sachant que le taux de réussite est sous-estimé si on tient compte des irrégularités entre les intervalles des séances de dilatation du fait de la provenance lointaine, ou des ressentiments des parents à continuer le processus après un certain nombre de séances en doutant de l'efficacité de la méthode employée. Ces éléments ont fait classer beaucoup de patients dans le lot des échecs de dilatation au moment où elle se réalisait de façon directe. La disponibilité de l'endoscope pédiatrique et le matériel d'endoscopie interventionnel (ballonnet à dilatation, pour incision) a permis au cours de l'étude de reclasser certains patients et parmi eux, un quart sont toujours en cours de dilatation

4. **Tableau XXVI** : Répartition par complication de dilatation selon les auteurs.

Auteurs	Perforation (effectif)	Pneumomédiastin (effectif)
Khaled et al.[23]	24	-
Dhooge et al.[15]	11	-
Khabach et al.[24]	-	2
Notre étude	1	1

La dilatation œsophagienne n'est pas exempte de complications. Parmi ces complications la perforation avec fistule œsopleurale est la plus redoutable en raison de la complexité de sa prise en charge sur un terrain déjà fragile. Sans fistule œsopleurale associée, elle peut être traitée de façon conservatoire, mais en cas de fistule, la prise en charge passe par un drainage pleural puis une exclusion œsophagienne bipolaire avec une gastrostomie d'alimentation excluant ainsi toute possibilité de dilatation[25,26]. Dans notre cas le patient a présenté un pyothorax qui a été drainé, mais s'est compliqué de Pachypleurite par la suite ayant nécessité une décortication pulmonaire après l'exclusion œsophagienne bipolaire réalisée dans un premier temps avec mise en place d'une sonde de gastrostomie ce qui a permis de maintenir et /ou d'améliorer le tableau nutritionnel du patient.

Le pneumomédiastin en fonction de son importance et du siège de lésion peut nécessiter une prise en charge chirurgicale immédiate sinon dans les cas minimes un traitement conservateur suffit pour refermer l'orifice de la fuite[24] en mettant l'œsophage au repos

à travers la mise en place d'une sonde nasogastrique per endoscopique ou une nutrition parentérale pendant 72h environ comme fut le cas chez notre patient

Nous avons retrouvé un cas de reflux gastrique à travers la sonde de gastrostomie mise en place au cours de la réalisation d'une GEA pour sténose œsophagienne et du pylore, qui sont des gestes associés des fois à la dilatation devant des lésions complexes. Il a été traité de façon conservatoire l'arrêt de la charge alimentaire dans la sonde sans succès puis à l'ablation de la sonde jusqu'à la cicatrisation de l'orifice nécessitant l'administration d'une nutrition parentale. Le reflux était causé par une mauvaise confection de la GEA objectivée pendant la réalisation de sa coloplastie

5. **Tableau XXVII** : Répartition par plastie œsophagienne selon les auteurs

Auteurs	Plastie œsophagienne (%)
Tadmori et al.[18]	10
Yena et al.[27]	25.4
Notre étude	25

Ce taux de plastie retrouvé dans notre étude se rapproche des taux dans de la littérature surtout africaine et particulière en Afrique subsaharienne comme le montre le tableau ci- dessus où le plateau technique limité et les conditions socioéconomiques des victimes se ressemblent. Dans notre étude, la plastie a été réalisée devant des échecs de dilatation, l'impossibilité de respecter un plan de dilatation avec les intervalles réguliers, les comorbidités survenues au cours du traitement excluant toute autre tentative de dilatation, les sténoses réfractaires et/ ou récidivantes.

La voie médiastinale postérieure, appelée aussi le lit œsophagien, nécessite une œsophagectomie première, une technique défendue par ses partisans qui évoquent le risque de dégénérescence maligne du moignon œsophagien, ce qui reste quand même faible[28]. Nous estimons dangereuse cette méthode surtout quand la dissection est réalisée à l'aveugle avec des risques hémorragiques par plaie vasculaire ou respiratoire par plaie trachéo- bronchique. La voie rétrosternale est libre sans risque d'atteinte viscérale grave en dehors d'un possible épanchement pleural par effraction pleurale, ce dernier peut être évité en utilisant la vidéorétrosternoscopie[29] qui permet aussi d'éviter les saignements de décollement.

6. **Tableau XXVIII** : Répartition par complication postopératoire selon les auteurs

Auteurs	Nécrose de transplant (N)	Fistule cervicale (N)	Sténose anastomotique (N)
Yena et al.[27]	3	-	-
Oumar B[19]	5	2	-
Pellerin et al.[30]	-	4	17
Thomas et al.[31]	-	-	7
Notre étude	-	2	2

Le taux de complication est très variable dans la littérature, car cela dépend du plateau technique, de l'expérience de l'équipe chirurgicale, des conditions physiologiques du patient, mais aussi et surtout de la technique réalisée. Dans notre étude, les patients ont tous bénéficié d'une préparation préopératoire sur le plan nutritionnel, à travers la correction d'anémie par transfusion, le traitement des pneumopathies par des antibiotiques selon les recommandations de l'OMS[32] dans le but de diminuer la morbidité postopératoire. Néanmoins les 2 cas d'éviscération et suppuration pariétale abdominale postopératoire peuvent être imputables au fait qu'en peropératoire la préparation colique n'était pas optimale ayant probablement entraîné une contamination malgré les précautions prises. Le cas d'éviscération a été traité de façon conservatoire par une gaine de contention abdominale et soins locaux rigoureux ; quant au cas de suppuration pariétale, le patient a été repris chirurgicalement à 2 reprises pour fistule digestive dont les suites ont été simples.

Les sténoses anastomotiques sont les séquelles des fistules cervicales. Elles ont toutes répondu à la dilatation endoscopique sauf un cas chez qui une intervention chirurgicale fut réalisée avec suites simples.

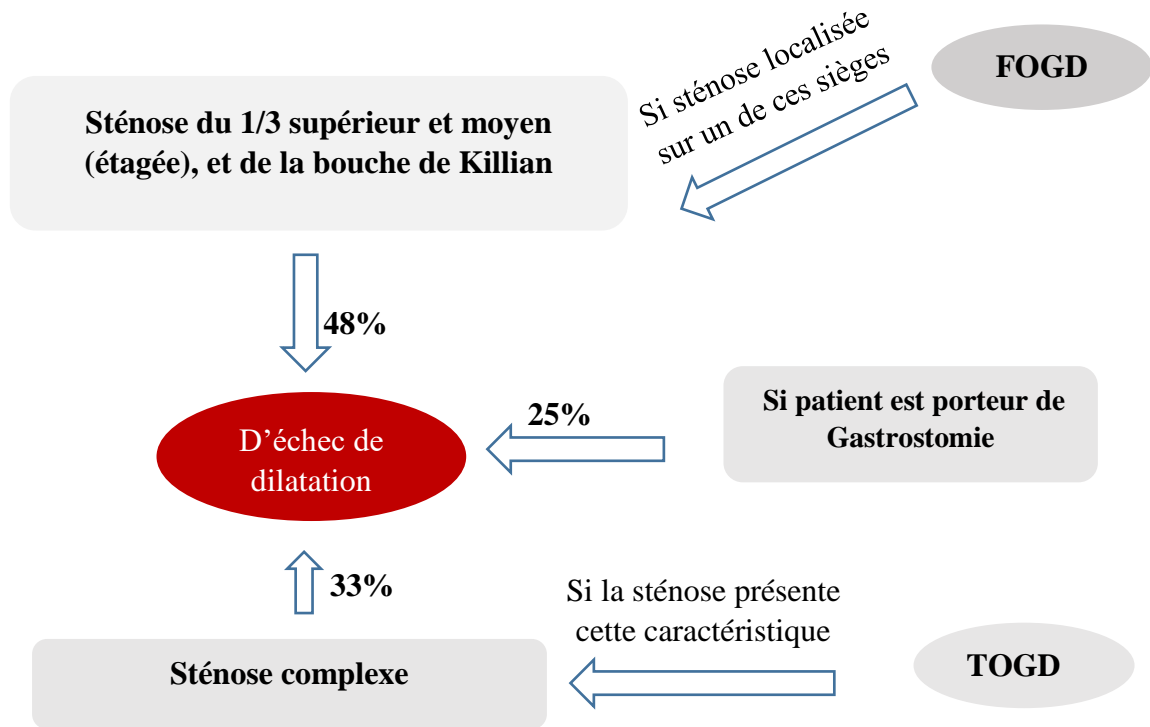
7. Tableau XIX : Répartition par décès postopératoire selon les auteurs

Auteurs	Taux de décès (%)
Tadmori et al.[18]	10
Thomas et al.[31]	8.3
Young et al.[7]	5
Notre étude	6.25

L'évolution de la technique de plastie œsophagienne a amené à une réduction de la mortalité postopératoire jusqu'à un taux non négligeable, mais acceptable pour une chirurgie lourde réalisée chez des patients à terrain physiologique précaire.

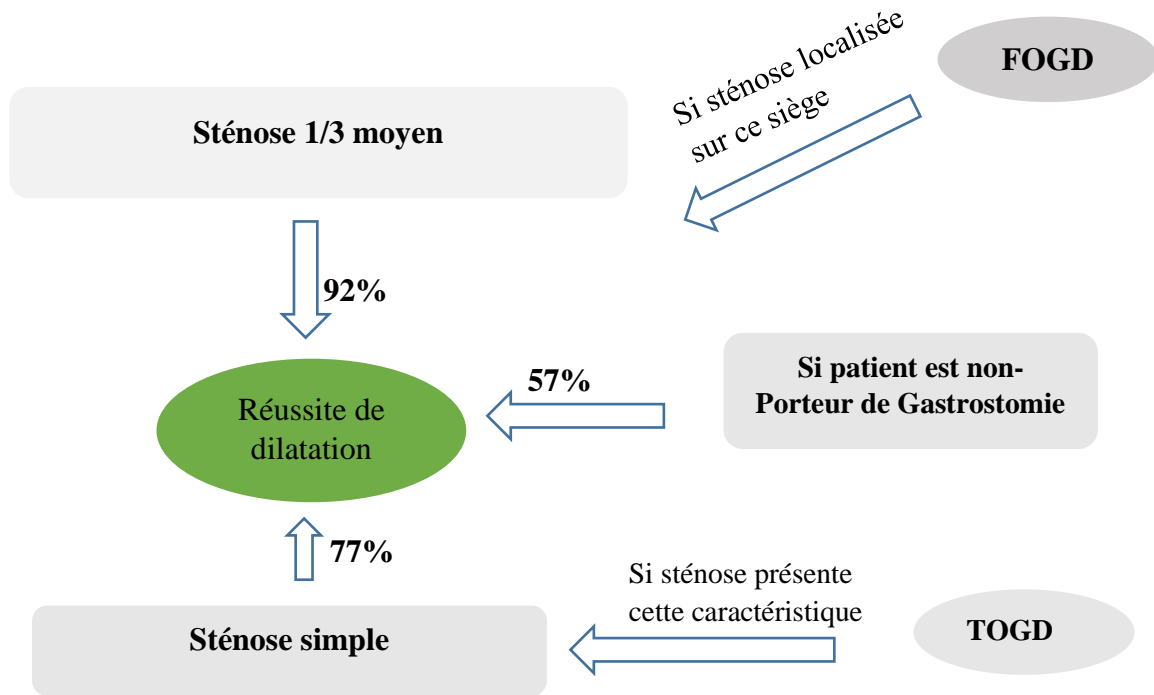
Bien vrai que le taux de décès de cette chirurgie diffère par rapport aux différentes séries, il a été prouvé qu'une bonne préparation préopératoire sur le plan nutritionnel, biologique, cardiopulmonaire et psychosocial est la clé pour une morbidité postopératoire faible.

Facteurs pronostiques d'échec de dilatation suite à l'analyse statistique précédente



Si une sténose confirmée par une endoscopie digestive siège topographiquement dans le tiers supérieur et moyen (une sténose double ou étagée), le taux d'échec de dilatation est d'environ 48%, si le patient porte une gastrostomie d'alimentation réalisée devant un tableau d'aphagie alors ce taux d'échec augmente d'un 25%, et si la sténose sur le transit œsogastroduodénal est définie comme complexe alors il y'a un risque de 33% d'échec de dilatation.

Facteurs pronostiques de réussite de dilatation suite à l'analyse statistique précédente



Par contre si nous avons la sténose confirmée par une endoscopie digestive dont le siège topographiquement est dans le tiers moyen (une sténose unique) le taux de réussite de dilatation est d'environ 92%, si le patient ne porte pas une gastrostomie d'alimentation alors ce taux de réussite va dans les 57%, et si la sténose sur le transit œsogastroduodéal est définie comme simple la réussite de dilatation est d'environ 77%.

VII. Conclusion

De l'ingestion jusqu'à la plastie œsophagienne pour eux qui en arrivent à cette étape, est un intervalle de temps vécu comme une épreuve psycho socioéconomique des victimes et leurs familles. Les deux sexes peuvent être concernés et c'est le sexe masculin qui est plus en risque.) Les patients de certaines régions du nord n'ont pas été concernés pour des raisons sécuritaires et culturelles. La symptomatologie est fonction du degré et du siège de la sténose. Il peut y avoir discordance entre le TOGD et la FOGD.

Le processus thérapeutique est long pour une pathologie qui peut être évitée et cette prévention est gratuite. Les modalités thérapeutiques sont nombreuses et la dilatation seule ou associée constitue la première étape, suivie de gastrostomie et/ou GEA jusqu'à la plastie proprement dite qui constitue le dernier recours de cette prise en charge. Les sténoses simples et même complexes quelques fois répondent à la dilatation même si c'est au prix d'un nombre élevé de dilatation et longue durée thérapeutique avec une morbidité faible et mortalité nulle.

La coloplastie rétrosternale est la technique de notre préférence. Les complications liées à cette technique peuvent être réduites par une bonne préparation préopératoire. Les difficultés techniques se posent dans les cas de sténoses hautes situés (bouche de Killian) ou de la région hypopharyngée, où la collaboration d'une équipe ORL expérimentée s'impose.

VIII. Recommandations

- ❖ Les facteurs pronostiques identifiés peuvent faire l'objet d'élaboration d'un score d'indication de plastie œsophagienne qui devra être évalué par une étude large afin d'évaluer sa sensibilité pour une validation ultérieure
- ❖ Discuter de la chirurgie devant les facteurs d'échec identifiés chez le patient

Résumé

Introduction : la prise en charge de la sténose caustique reste un challenge dans les pays en voie de développement. Elle passe par différentes étapes médico-chirurgicales. Les conséquences physiologiques de la sténose caustique déterminent l'urgence thérapeutique.

But : identifier les facteurs pronostics de dilatation chez les enfants de moins de 15 ans atteints de sténose caustique de l'œsophage.

Patients et méthodes : il s'agissait d'une étude prospective descriptive de janvier 2022 au 30 juillet 2023. Tous les patients de moins de 15 ans atteints de sténose caustique de l'œsophage documenté par un TOGD et/ ou une FOGD ont été inclus.

Résultats : 80 patients colligés, 313 dilatations réalisées, 20 cas de coloplastie. Le sex-ratio était de 1,29, les nourrissons étaient concernés dans 50%. Les symptômes étaient principalement la dysphagie aux solides et vomissements postprandiaux et les bilans complémentaires de gravité et de retentissement sont quasi constamment réalisés. Les produits caustiques étaient basiques (soude) principalement. La dilatation était tentée d'emblée en première intention suivie d'une gastrostomie d'alimentation et/ ou GEA devant l'échec de cette dernière et l'aphagie tout en permettant de correction préopératoire de l'état nutritionnel et général. Les sténoses de topographie supérieure sur le TOGD et la FOGD étaient majoritaires retrouvées. Les patients ayant eu un échec de dilatation ont été traités par coloplastie rétrosternale sans œsophagectomie.

Le résultat analytique révèle les éléments suivants comme les facteurs pronostiques de dilatation : siège de la sténose à l'endoscopie ; présence de gastrostomie, caractéristique de la sténose sur le TOGD. La perforation œsophagienne iatrogène et un pneumomédiastin étaient les deux complications retrouvées après dilatation. La mortalité était de 6,25%.

Conclusion : la sténose caustique est devenue un fléau, mais reste évitable. Les facteurs pronostiques de dilatation peuvent être utilisés pour un score d'indication chirurgicale dans la prise en charge spécifique de la sténose caustique.

Mots clés : sténose caustique, dilatation, enfants, hôpital du Mali

Annexe :

Fiche d'enquête

Données socioéconomiques et démographiques :

Date d'examen :

Prénom :

Nom :

Âge :

Sexe : Masculin Féminin

Profession de la mère :

Profession du père :

Zone de résidence : Bamako Kayes Koulikoro Sikasso Ségou Mopti
 Tombouctou Gao Kidal Autres : à préciser

Hébergement si hors Bamako : oui Non

Mode de prise en charge : Famille Service social Assurance ONG

Accompagnant du patient :

Contact de téléphone du représentant :

Mode de recrutement : consultation urgence

Motif de consultation : dysphagie aux solides dysphagie aux semi-liquides
 dysphagie aux liquides aphasie vomissement postprandial toux douleur thoracique

Antécédents

Médicaux :

Chirurgicaux :

Antécédents familiaux :

État général

Z score : IMC(kg/cm²) : Poids (kg) : Taille (cm) :
.....

Examen physique

Déshydratation syndrome de condensation pulmonaire syndrome anémique
 syndrome infectieux

Examens complémentaires

FOGD : oui non

Résultat de la FOGD :

TOGD : oui non

Résultat du TOGD :

Sténose simple sténose complexe

Siege de la sténose :

Cervicale thoracique Cervicothoracique abdominale thoraco abdominale
cervico-Thoracoabdominale

Nombre de sténose :

un deux trois quatre plus de quatre :

Lésions associées à la sténose :

Pas de lésion associés lésions ORL lésions gastriques lésions duodénales
lésions pleuropulmonaires

Radiographie de thorax

Oui non

Résultat de la radiographie de thorax :

pneumopathie épanchement pleural liquidien épanchement pleural gazeux
épanchement pleural mixte syndrome bronchique normal

TDM cervico thoracique :

Oui non

Résultat de la TDM Cervicothoracique :

Perforation œsophagienne fistule œsophagienne médiastinite normal

Bilan ORL

Oui non

Si oui, résultat du bilan ORL :

Préparation préopératoire :

Correction de la dénutrition

Oui non

Moyens de correction de la dénutrition

Alimentation parentérale alimentation entérale alimentation orale autres

Correction des infections

Oui non

Type d'infection :

Correction de l'anémie

Oui non

Moyens de correction de l'anémie

Transfusion sanguine apport supplémentaire transfusion sanguine et apport supplémentaire

Traitements

Dilatation directe avec les bougies de Toni Lerut dilatation sur fil sans fin avec les bougies de Toni Lerut dilatation directe avec les bougies de Savary sur fil guide pendant l'endoscopie dilatation endoscopique au ballonnet gastrotomie d'alimentation gastro-entero-anastomose œsophagoplastie autres

Nombre de séance de dilatation :

Complication per opératoire

Oui non

Si oui Type de complication

Hémorragie perforation œsophagienne pneumomédiastin autres

Complication post opératoire

Oui non

Si oui, Type de complication post opératoire

Médiastinite épanchement pleural infection fistule digestive décès autres

Si oui, Traitement du type de complication :

Suivi

Réévaluation clinique

Reprise pondérale reprise partielle de l'alimentation orale reprise totale de l'alimentation orale trouble fonctionnelle

Références

1. Saye DJ. Les sténoses caustiques de l'œsophage en chirurgie : Aspects socio-étiologiques et thérapeutiques [Mémoire de fin d'étude du DES de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire, Université des sciences, des techniques, et des technologies de Bamako, Faculté de médecine et d'odontostomatologie]. Bamako ; N°3/ FMOS ; 2017.
2. Fieux F et al Ingestion de produits ménagers (caustiques essentiellement) : évaluation de la gravité et du pronostic, dir. Comment mieux évaluer le pronostic d'une intoxication ? Urgences 2013 : journées interactives de médecine de la SFMU d'urgence ; 2013 ; Paris. Paris : Société Française de Médecine d'Urgence chap. 21, 1-20
3. Cisse M. Étude des circonstances d'ingestion de produits corrosifs par les enfants pris en charge pour sténose caustique de l'œsophage dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali [Thèse de Medecine Generale]. Bamako: FMOS; 2019. 87 pages.
4. Panieri, E, Rode, H, Millar, A. et al. Oesophageal replacement in the management of corrosive strictures: when is surgery indicated? *Pediatr Surg Int.* 1998;13:336-340
5. Reinberg O. Oesophagoplasties chez l'enfant. 2014;13: 11-22
6. Hankins JR, Cole fred N, Mclaughlin JS. Colon Interposition for Benign Oesophageal Disease: Experience with 23 Patients. *The Annals of thoracic surgery.* 1984; 37:192-6.
7. Young MM, Deschamps C, Trastek VF, Allen MS, Miller DL, Schleck CD, et al. Oesophageal Reconstruction for Benign Disease: Early Morbidity, Mortality, and Functional Results. *Ann Thorac Surg.* 2000 ;70 :1651-5.
8. Drepper DM, Bichard P. Sténoses bénignes de l'œsophage : quelle approche thérapeutique ? *Rev Med. Suisse.* 2016; 12: 1410-4
9. El-Asmar KM, Allam AM. Predictors of successful endoscopic management of caustic oesophageal strictures in children: When to stop the dilatations? *J Pediatr Surg.* 2021 ;56 :1596-9.
10. MOUROT J, BASTIAN D. Anatomie chirurgicale de l'œsophage. *Encycl Med Chir.* (Elsevier Masson, Paris),1 janv. 1987 ; 40-170.
11. Guide-PEC-ingestion-caustique [En ligne]. Ministère de la santé et du développement sociale [cité 24 déc 2021]. Disponible à l'URL : <http://remed.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide-PEC-ingestion-caustique-01032021.pdf>
12. Sténoses bénignes de l'œsophage : quelle approche thérapeutique ? [En ligne]. *Rev. Med. Suisse.* [cité 3 févr 2023]. Disponible à l'URL : <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2016/revue-medicale-suisse-528/stenoses-benignes-de-l-aesophage-quelle-approche-therapeutique>
13. Togo S, Ouattara MA, Yéna S, Xing L. apport des moyens endoscopiques dans la dilatation des sténoses caustiques. *Pan.* 2016;23:24.
14. Comment gérer les sténoses bénignes de l'œsophage chez l'adulte [En ligne]. Association Française de Formation Médicale Continue en Hépatogastro-Entérologie. 2012. Disponible à l'URL : <https://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2012-paris/textes-postu-2012-paris/comment-gerer-les-stenoses-benignes-de-loesophage-chez-ladulte>

15. Dhooge M, Vuarnesson H, Lambert J, Baudry C, Chirica M, Lourenço N, et al. Intérêt de la dilatation endoscopique dans les sténoses caustiques de l'œsophage. *Endoscopy*. 2012 ; 44(3) :
16. Marico S. Étude de la malnutrition chez les enfants atteints de sténose caustique de l'œsophage dans le service de pédiatrie de l'hôpital du Mali [Thèse de Médecine Générale]. Bamako: FMOS; 2021. 137 pages.
17. Sánchez-Ramírez CA, Larrosa-Haro A, Vásquez-Garibay EM, Macías-Rosales R. Socio-demographic factors associated with caustic substance ingestion in children and adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76:253-6.
18. Tadmori I, Lakhdar Idrissi M, Hida M. Difficultés de prise en charge de la sténose caustique œsophagienne chez l'enfant (série de 10 cas). *J Pédiatrie Puériculture*. 2015;28:177-84.
19. Bore O. sténosé caustique de l'œsophage chez l'enfant : aspects epidemio-cliniques et thérapeutiques dans le service de chirurgie pédiatrique du chu Gabriel Toure [Thèse de Médecine Générale]. Bamako: FMOS; 2009. 92 pages.
20. Thomas MO, Ogunleye EO, Somefun O. Chemical injuries of the oesophagus: aetiopathological issues in Nigeria. *J Cardiothorac Surg*. 2009;4:56.
21. Keita A, Abdou HB, Diallo I, Fofana M, Diallo MMR, Diallo MA, et al. Corps étrangers sur Sténose œsophagienne : à propos de 3 Cas. *Health Sci Dis*. 2021;22.
22. Oumnia N, Lahcene M, Tebaibia A, Matougui N, Boudjella ML, Touchene B. Traitement par dilatation instrumentale des sténoses caustiques de l'œsophage de l'adulte : étude prospective de 132 cas. *JAHG*. 2010;4:205-9.
23. El-Asmar KM, Elghandour MM, Allam AM. Iatrogenic oesophageal perforation caused by endoscopic dilatation of caustic stricture: Current management and possibility of oesophageal salvage. *J Pediatr Surg*. 2021;56:692-6.
24. Khabach K, Lakhdar Idrissi M, Hida M. P062 - La dilatation endoscopique des sténoses œsophagiennes chez l'enfant (à propos de 44 cas). *Arch Pédiatrie*. 2010;17:66.
25. Rábago LR, Castro JL, Joya D, Herrera N, Gea F, Mora P, et al. [Oesophageal perforation and postoperative fistulae of the upper digestive tract treated endoscopically with the application of Tissucol. *Gastroenterol Hepatol*. 2000;23:82-6.
26. Koita MS. Fistule œsopleurale iatrogène sur retrovirose chez une gestante : attitude thérapeutique. *J Chirurgie Spéc Mali*. 2022;2:6-12.
27. Yéna S, Ouattara MA, Togo S. Les sténoses caustiques de l' œsophage de l'enfant en chirurgie. Quelle stratégie thérapeutique pour un pays en développement ? 2015;19:149-53.
28. Chirica M, de Chaisemartin C, Munoz-Bongrand N, Halimi B, Celerier M, Cattan P, et coll. Reconstruction œsophagienne pour séquelles de brûlure caustique : coloplasties, mode d'emploi. *J Chir (Paris)*. 2009;146:240-9.
29. Sodji M, Lachachi F, Durand-Fontanier S, Caire F, Pech de Laclause B, Valleix D, et coll. La « vidéorétroscopie », une nouvelle approche dans l'œsophagoplastie rétrosternale. *Ann Chir*. 2001;126:159-60.

30. Pellerin D, Nihoul-Fekete C, Revillon Y, Jan D. Les œsophagoplasties pour sténoses caustiques de l'œsophage de l'enfant. *Memoires Acad Chir Fr.* 1989;115 (1) :86-91.

31. Thomas P, Giudicelli R, Fuentes P, Reboud E. [Technique and results of colonic esophagoplasties]. *Ann Chir.* 1996;50:106-20.

32.. Classification et traitement des cas de pneumonie chez l'enfant dans les établissements de santé selon l'OMS [Internet]. Organisation mondiale de la Santé Genève ; 2015. Disponible à l'URL : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/181531>