

## TRACHÉOTOMIE CHIRURGICALE CHEZ L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BOUAKÉ À PROPOS DE 32 CAS

SURGICAL TRACHEOTOMY IN CHILDREN AT THE UNIVERSITY HOSPITAL CENTER OF BOUAKÉ ABOUT 32 CASES

VROH BTS<sup>1</sup>, ADJÉ YA<sup>1</sup>, ORY OAD<sup>2</sup>, ZÉGHEH NE<sup>2</sup>, KOUASSI NH<sup>1</sup>, NAWATTA KDC<sup>1</sup>, ASSUA EJB<sup>1</sup>, DALLY YGE<sup>1</sup>, SORO D<sup>1</sup>, N'GATTIA KV<sup>1</sup>.

1- Service d'ORL et Chirurgie Cervico-Faciale du CHU de Bouaké

2- Service d'Odontostomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale du CHU de Bouaké



**Correspondance :** VROH Bi Tah Sylvain

*Maître de Conférences agrégé d'ORL et Chirurgie Cervico-Faciale,*

*Email :* [sylvavrohbi@yahoo.fr](mailto:sylvavrohbi@yahoo.fr)

### RÉSUMÉ

**Objectif :** déterminer les indications de la trachéotomie chirurgicale chez l'enfant, décrire la technique et les suites opératoires.

**Matériel et méthode :** il s'agit d'une étude descriptive rétrospective portant sur les trachéotomies pédiatriques réalisées au CHU de Bouaké de janvier 2016 à décembre 2022. Les indications de la trachéotomie, la technique opératoire et l'évolution ont été étudiées. Le test exact de Fisher a été utilisé pour évaluer le lien entre le motif de la trachéotomie et les pathologies au seuil  $\alpha$  de 5%.

**Résultats :** pendant la période d'étude, 32 enfants ont été trachéotomisés. Leur âge variait entre 9 mois et 15 ans avec un âge moyen de 7,2 ans. Il s'agissait de 22 garçons et 10 filles. L'impossibilité d'intuber le patient (65,62%) et la dyspnée laryngée sévère (25%) constituaient les motifs de la trachéotomie. Les corps étrangers laryngo-trachéaux et la papillomatose laryngée représentaient respectivement 37,5% et 21,87% des pathologies. Nous n'avons pas noté de lien significatif entre le motif de la trachéotomie et les pathologies ( $p=1,000$ ). L'intervention a été réalisée sous sédation dans 78,12% des cas. L'ouverture trachéale était en forme de « H » et de siège sous-isthmique. Les suites opératoires étaient simples chez 93,75% des patients. La décanulation a été effective dans 24 cas (75%).

**Conclusion :** les principaux motifs de la trachéotomie dans notre expérience sont l'impossibilité d'intuber le patient et la dyspnée laryngée sévère. Les pathologies étaient dominées par les corps étrangers laryngo-trachéaux et la papillomatose laryngée. Les suites opératoires étaient généralement satisfaisantes.

**MOTS CLÉS :** TRACHÉOTOMIE, DYSPNÉE LARYNGÉE, CORPS ÉTRANGER LARYNGÉ, URGENCE, CHU DE BOUAKÉ.

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the indications for surgical tracheotomy in children, to describe the technique and the postoperative course.

**Material and method:** This is a retrospective descriptive study of pediatric tracheotomies performed at the Bouaké University Hospital from January 2016 to December 2022. The indications for tracheotomy, the operating technique and the evolution were studied. Fisher's exact test was used to assess the link between the reason for the tracheotomy and the pathologies at the  $\alpha$  threshold of 5%.

**Results:** during the study period, 32 children were tracheotomized. Their age varied between 9 months and 15 years with an average age of 7.2 years. They were 22 boys and 10 girls. The impossibility of intubating the patient (65.62%) and severe laryngeal dyspnea (25%) were the reasons for the tracheotomy. Laryngo-tracheal foreign bodies and laryngeal papillomatosis accounted for 37.5% and 21.87% of pathologies respectively. We did not note any significant link between the reason for the tracheotomy and the pathologies ( $p=1,000$ ). The intervention was performed under sedation in 78.12% of cases. The tracheal opening was "H" shaped and sub-isthmic. The postoperative course was simple in 93.75% of patients. Decanulation was effective in 24 cases (75%).

**Conclusion:** the main reasons for tracheotomy in our experience are the impossibility of intubating the patient and severe laryngeal dyspnea. The pathologies were dominated by laryngo-tracheal foreign bodies and laryngeal papillomatosis. The postoperative course was generally satisfactory.

**KEY WORDS:** TRACHEOTOMY, LARYNGEAL DYSPNEA, LARYNGEAL FOREIGN BODY, EMERGENCY, BOUAKÉ UNIVERSITY HOSPITAL.

## INTRODUCTION

La trachéotomie chirurgicale est l'ouverture de la trachée suivie de la mise en place d'une canule. Ses indications chez l'enfant ont connu des modifications significatives ces trente dernières années. En effet, selon Gumussoy <sup>[1]</sup>, l'utilisation massive des antibiotiques, le développement des soins intensifs et des techniques d'intubation ont diminué le nombre de trachéotomie liées aux infections respiratoires hautes telle que l'épiglottite, et augmenté les trachéotomies dues aux intubations prolongées. La trachéotomie chez l'enfant est plus difficile et risquée que chez l'adulte en raison de la possibilité d'anomalies congénitales, le cou court et gras et la proximité d'organes vitaux <sup>[2]</sup>. En plus de ces raisons anatomiques, les conditions et / ou circonstances dans lesquelles sont réalisées les trachéotomies dans nos services sous médicalisés peuvent compromettre l'acte chirurgical et ses résultats selon Illé et al <sup>[3]</sup>.

L'objectif général de cette étude était de rapporter notre expérience de la trachéotomie chirurgicale chez l'enfant.

Les objectifs spécifiques étaient de :

- déterminer les indications de la trachéotomie chirurgicale chez l'enfant
- décrire la technique et les suites opératoires.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective portant sur les trachéotomies chirurgicales réalisées chez les enfants de 0 à 15 ans au CHU de Bouaké de janvier 2016 à décembre 2022, soit sur une période de 7 ans. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, le motif de la trachéotomie, les pathologies ayant conduit à la trachéotomie, le type d'anesthésie, la technique opératoire (type d'incision cutanée, type et siège d'ouverture trachéale), les suites opératoires (de J0 à la décanulation et fermeture de l'orifice cutané de la trachéotomie).

Le logiciel XLSTAT version 2014.5.03 a été utilisé pour l'analyse des données. Le test exact de Fischer a été appliqué pour évaluer le lien entre le motif de la trachéotomie et les pathologies en cause au seuil de significativité  $\alpha$  de 5%.

## RÉSULTATS

Pendant la période d'étude, 32 enfants ont bénéficié d'une trachéotomie chirurgicale au CHU de Bouaké. Leur âge variait entre 9 mois et 15

ans avec un âge moyen de 7,2 ans. Les enfants de 0 à 5 ans et ceux de 6 à 10 ans représentaient respectivement 46,87% et 37,5% de l'effectif. Il s'agissait de 22 patients de sexe masculin (68,75%) et 10 de sexe féminin (31,25%), soit un sex-ratio de 2,2. Les motifs de la trachéotomie étaient l'impossibilité d'intuber le patient (65,62%), la dyspnée laryngée sévère (25%), et l'intubation prolongée (9,37%). Les corps étrangers laryngo-trachéaux et la papillomatose laryngée (figure 1) constituaient respectivement 37,5% (n = 12) et 21,87% (n = 7) des pathologies qui avaient conduit à la réalisation de la trachéotomie. Le tableau I résume la répartition des motifs de la trachéotomie et les pathologies en cause. La majorité des corps étrangers laryngo-trachéaux, la papillomatose laryngée, et la constriction permanente des mâchoires rendaient l'intubation impossible. L'intubation prolongée était due à 2 cas de neuropaludisme et 1 cas de traumatisme cranio-encéphalique. Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre le motif de la trachéotomie et la pathologie en cause (p = 1,000). L'intervention a été réalisée sous sédation associée à une ventilation au masque dans 78,12% des cas (n = 25), sous anesthésie générale dans 15,62% des cas (n = 5), et sous anesthésie locale dans 6,25% des cas (n = 2). L'anesthésie générale a été faite d'emblée chez tous les patients qui avaient déjà une intubation prolongée. L'anesthésie locale a été réalisée au lit du patient devant une détresse respiratoire sévère. L'abord cervical était fait chez tous les patients par une incision horizontale. L'ouverture trachéale était horizontale en forme de « H » et de siège sous-isthmique chez tous les patients. La canule métallique de Krishaber a été utilisée dans tous les cas. C'était le seul type de canule que nous disposions dans notre service. Les suites opératoires étaient simples chez 30 patients (93,75%) et compliquées dans 2 cas (6,25%). Les complications étaient constituées de 1 cas d'emphysème sous-cutané, et 1 cas d'œdème aigu du poumon ayant entraîné le décès de l'enfant. L'œdème aigu du poumon a été constaté à j1 post-opératoire dans le service de réanimation. La décanulation a été effective dans 24 cas (75%), et impossible dans 7 cas (21,87%). La décanulation a été impossible dans 3 cas de sténose laryngo-trachéale non opérée, 2 cas de fracture comminutive des cartilages laryngés, 1 cas de traumatisme cranio-encéphalique, et 1 cas de papillomatose laryngée récurrente. Parmi les patients décanulés, le délai de la décanulation variait de 1 jour à 14 jours avec un délai moyen

de 4,2 jours. La fermeture cutanée a été faite en un plan au lendemain de la décanulation.

Tableau 1 : répartition des motifs de la trachéotomie en fonction des pathologies

	Dyspnée laryngée	Intubation impossible	Intubation prolongée	TOTAL
Corps étranger laryngo-trachéal	4	8	0	12
Papillomatose laryngée	1	6	0	7
Sténose laryngo-trachéale	3	0	0	3
CPDM	0	3	0	3
Fracture des cartilages laryngés	0	2	0	2
Neuropaludisme	0	0	2	2
Emphysème cervico-thoracique	0	1	0	1
Traumatisme crânio-encéphalique	0	0	1	1
Tumeur du pharynx	0	1	0	1
TOTAL	8	21	3	32

CPDM : constriction permanente des mâchoires ;  $p = 1,000 (> 0,05)$



Figure 1 : vue à la nasofibroscope d'obstruction laryngée par des grappes de papillomes

## DISCUSSION

Parmi les 32 enfants qui ont été trachéotomisés, on notait une prédominance masculine (68,75%). Cette prédominance masculine a été rapportée par plusieurs auteurs [3-5] sans aucune raison spécifique. La majorité des enfants avait un âge compris entre 0 et 5 ans (46,87%). L'âge moyen dans notre étude était de 7,2 ans. Il est similaire à celui rapporté par Illé et al. [3] au Niger. Par contre dans l'étude de Mizuno et al. [5] au Japon, l'âge médian était bas (9,6 mois). Ceci est dû à la jeunesse de son effectif dont 59,1% avaient un âge inférieur à 12 mois.

Dans notre expérience, trois situations imposaient la trachéotomie : il s'agissait dans

la majorité des cas de l'impossibilité d'intuber le patient (65,62%), suivie de la présence d'une dyspnée laryngée sévère (25%), puis de l'intubation prolongée (9,37%). Dans l'étude de Illé et al. [3] au Niger, la dyspnée laryngée sévère était le principal motif de la trachéotomie (55%), suivie de l'intubation impossible (25%), puis l'intubation prolongée (20%). Devant une détresse respiratoire sévère, la trachéotomie reste dans notre contexte de travail la principale option pour rétablir la ventilation pulmonaire. Dans les pays au système de santé amélioré, avec le développement des soins intensifs, l'intubation prolongée constitue la principale raison de la trachéotomie chez les enfants. C'était le cas en Inde dans les séries de Gumussoy [1] et de Lele et al. [4] où l'intubation prolongée représentait respectivement 69,96% et 51% des motifs de trachéotomie chez l'enfant. Dans ces pays, les pathologies qui nécessitaient une intubation prolongée étaient dominées par les pathologies pulmonaires chroniques, les pathologies neuromusculaires et les pathologies cardiovasculaires [5]. Dans notre étude, l'intubation prolongée a été observée dans les cas de pathologies neurologiques (2 cas de neuropaludisme, 1 cas de traumatisme crânio-encéphalique). L'intubation prolongée emmène à la décision de trachéotomie en raison de ses complications laryngo-trachéales fréquentes telles que les granulomes et les sténoses post-intubation [6]. C'est la crainte de survenue de ces complications qui avait motivé la décision de la trachéotomie dans notre étude. En plus de la prévention des complications de l'intubation prolongée, la trachéotomie a plusieurs avantages selon Blot et al. [6], parmi lesquels la facilité du sevrage de la ventilation, le confort des patients, la précocité de la réalimentation orale, la reprise de la parole. En réanimation, la trachéotomie percutanée est préférée à la trachéotomie chirurgicale car elle est associée à un temps de réalisation plus court et engendre moins de complications infectieuses que la trachéotomie chirurgicale [7]. Malgré ce bénéfice considérable de la trachéotomie percutanée, la trachéotomie chirurgicale est celle qui est pratiquée dans notre structure sanitaire. Dans cette série, les pathologies qui ont conduit à la réalisation de la trachéotomie étaient dominées par les corps étrangers laryngo-trachéaux (37,5%) et la papillomatose laryngée (21,87%). Ces pathologies prédominaient également dans la série de Akolbout et al. [8] au Congo. En effet, en présence d'un corps étranger laryngo-trachéal, la

réalisation d'une trachéotomie première permet une intubation sécurisée en aval du corps étranger. Une fois les voies aériennes sécurisées, l'extraction du corps étranger devient aisée en amont de la trachéotomie au cours d'une laryngoscopie en suspension. La défaillance du plateau technique dans nos structures ne permet pas de prendre le risque de réaliser l'extraction du corps étranger en s'aidant d'une anesthésie par ventilation spontanée ou ventilation assistée sans intubation. Chez les patients présentant une papillomatose laryngée dans sa forme floride, la trachéotomie malgré les risques de dissémination de la maladie vers la trachée et les bronches, est souvent utilisée dans notre milieu de travail comme une voie d'intubation. Elle évite l'ablation accidentelle des grappes et leur migration lors de l'intubation laryngée. La constriction permanente des mâchoires par le trismus qu'elle provoque, nécessite au cours de son traitement chirurgical, une trachéotomie première pour servir de voie d'intubation. Dans les séries asiatiques, les indications de la trachéotomie chez l'enfant sont dominées par les pathologies cardiopulmonaires et neurologiques<sup>[4,5,9]</sup>. Ces pathologies nécessitent un long séjour en réanimation avec pour conséquence une intubation prolongée.

Dans la majorité des cas, la trachéotomie a été réalisée sous sédation associée à une ventilation au masque (78,12%). Ce type d'anesthésie nécessite une bonne collaboration entre l'anesthésiste et le chirurgien. En effet, la désaturation du patient survient fréquemment au cours de ce type d'anesthésie. Il faut donc un chirurgien expérimenté pour permettre un accès rapide à la trachée afin de l'ouvrir. L'ouverture trachéale était horizontale en forme de « H » chez tous les patients de notre série. Ce type d'ouverture est préféré car facilite les changements de canule par simple traction sur les fils de rappel fixés sur les volets trachéaux. L'ouverture verticale en « I » est préférée par plusieurs auteurs pour diverses raisons. En effet, Akolbout et al.<sup>[8]</sup> opte pour une ouverture trachéale verticale en « I » à cause du risque de section complète de la trachée lors de l'ouverture horizontale en cas de situation d'urgence. Selon Gumussoy<sup>[1]</sup>, l'ouverture horizontale de la trachée favorise la survenue d'emphysème sous-cutané et d'infection par rapport à l'ouverture verticale. Si dans notre expérience nous avons noté un cas d'emphysème sous-cutané, nous n'avons pas enregistré de complication à type d'infection. Le siège de la trachéotomie était sous-isthmique chez tous les patients dans notre série. Illé et

al.<sup>[3]</sup> pratiquait également la trachéotomie sous-isthmique chez tous les patients malgré les risques de saignement liés à cette technique. La trachéotomie sous-isthmique permet un accès rapide à la trachée, ce qui est un gain considérable en situation d'urgence. Les canules métalliques de Krishaber étaient utilisées chez tous les patients. Elles sont adaptées aux réalités des pays aux populations démunies car elles sont réutilisables après stérilisation chez plusieurs patients. Pour Chouikh et al.<sup>[10]</sup>, le petit diamètre de la trachée chez l'enfant impose la mise en place d'une canule sans chemise interne. Ces canules sans chemise interne nécessitent des soins réguliers et une surveillance rigoureuse à cause du risque de bouchons muqueux obstructifs.

Les suites opératoires étaient simples dans la majorité des cas (93,75%). Deux complications (6,25%) ont été observées dont un emphysème sous-cutané et un décès. Le taux de complications dans la série de Mizuno et al.<sup>[5]</sup> était de 20,1%. Ce taux était nettement supérieur au nôtre. Cette grande différence peut être due au temps de suivi des patients en post-opératoire. En effet, dans notre expérience, les patients ne sont pas suivis sur le long terme par rapport à ceux de Mizuno et al.<sup>[5]</sup> qui sont suivis jusqu'à deux ans après la trachéotomie. Ce qui lui permet d'observer la survenue des granulomes trachéaux qui sont des complications tardives. Le taux de décanulation dans notre série (75%) était supérieur à ceux de Lele et al.<sup>[4]</sup> et de Mizuno et al.<sup>[5]</sup> qui étaient respectivement de 58,6% et 39,1%. Selon Sung et al.<sup>[9]</sup>, le risque d'échec de décanulation est élevé chez l'enfant atteint de maladie chronique. Ceci expliquerait le faible taux de décanulation dans les séries de Lele et al.<sup>[4]</sup> et Mizuno et al.<sup>[5]</sup> où les causes de la trachéotomie étaient dominées par les maladies cardio-pulmonaires qui sont des maladies chroniques.

## CONCLUSION

Il ressort de notre étude que les principaux motifs de la trachéotomie chez l'enfant sont l'impossibilité d'intuber le patient et la dyspnée laryngée sévère. Les pathologies en cause sont dominées par les corps étrangers laryngo-trachéaux et la papillomatose laryngée. Cependant, une étude multicentrique pouvant permettre d'avoir une grande taille d'échantillon pourrait être utile pour approfondir nos résultats.

## RÉFÉRENCES

1. GUMUSSOY M. Pediatric Tracheotomy : Comparison of surgical technique with early and late complications in 273 cases. *Pak J Med Sci.* 2019; 35(1):247-51.
2. TSUBOI N, IDE K, NISHIMURA N, NAKAGAWA S, MORIMOTO N. Pediatric tracheostomy: Survival and long-term outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016; 89:81-85. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.07.033.
3. ILLÉ S, KOFFI-AKA V. Trachéotomies de l'enfant à l'hôpital national de Niamey. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac* 2014; 21(3): 37-9.
4. LELE S, STEPHEN S, RAMAN EV. Changing Indications for Pediatric Tracheotomy : *An Urban Indian Study.* *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2019; 71(Suppl 1):S501-S505.
5. MIZUNO K, TAKEUCHI M, KISHIMOTO Y, KAWAKAMI K, OMORI K. Indications and outcomes of pediatric tracheotomy : a descriptive study using a Japanese claims database. *BMJ Open* 2019; 9:e031816. doi:10.1136/bmjopen-2019-031816.
6. BLOT F, SELLAMI-DELETANG N, MADEC D, BLEL Y. La trachéotomie dans le sevrage de la ventilation. *MAPAR* 2010:441-50.
7. TROUILLET JL, COLLANGE O, BELAFIA F, BLOT F, CAPELIER G, CESAREO E et al. Trachéotomie en réanimation. *Anesth Reanim.* 2018; 4:508-22.
8. AKOLBOUT D, ITIERE OA, NGOUONI CG, ONDZOTTO G, OTOUANA B, TALL A et al. Trachéotomie en urgence à propos de 55 cas : expérience du CHU de Brazzaville. *Ann. Univ. M. Ngouabi* 2016; 16(1):12-8.
9. SUNG ES, LEE IW, ROH HJ, LEE JC. Pediatric tracheotomy in infants : Based on 10 years of experience at a pediatric tertiary center in South Korea. *Asian J Surg.* 2020; 43(4):567-8.
10. CHOUIKH C, EL MOQADDEM A, BENMAKHLLOUF A, NAANAA S, EL KORAICHI A, EL KETTANI S et al. Migration trachéale d'une canule de trachéotomie: complication exceptionnelle. *Pan Afr Med J.* 2014;18:41 doi:10.11604/pamj.2014.18.41.4201.