

S W I S S M E D I C A L

FORUM

Forum Médical Suisse

Tiré à part

Evidement cervical endoscopique: faisabilité chez le cadavre

I. Leuchter, J. Fasel, I. Szalay-Quinodoz, A. S. Allal,
J. Belenger, W. Lehmann, P. Dulguerov

Evidement cervical endoscopique: faisabilité chez le cadavre

I. Leuchter^a, J. Fasel^b, I. Szalay-Quinodoz^c, A. S. Allal^d, J. Belenger^e, W. Lehmann^a, P. Dulguerov^a

Endoscopic neck dissection in human cadavers

An endoscopic neck dissection (END) was performed on a human cadavers using modified laparoscopic technique. Specimens were divided in neck groups (I to V). After completion of END, open neck dissection (OND) was performed using standard surgical techniques and the remaining tissue within each neck group retrieved. The important neck structures were evaluated for lesions. A pathologist evaluated each specimen, without knowing its exact origin in terms of neck group or type of surgical technique used. For each specimen, the number of retrieved lymph nodes and their anatomical integrity was analysed.

10 neck dissections were performed in 5 cadavers, without any major difficulty. No important neck structure was injured during END. Little tissue was usually left for open surgical dissection. The average number of retrieved lymph nodes by endoscopy was 4.9 ± 2.7 and OND retrieved an additional 0.5 ± 0.58 lymph nodes. The majority of retrieved lymph nodes were intact, but exhibited important post-mortem autolysis artefacts.

END is possible in human cadavers and is free of lesions to major structures. The majority of neck lymph nodes can be removed endoscopically.

Résumé

Un évidement cervical endoscopique (EE) a été effectué chez des cadavres humains avec techniques laparoscopiques modifiées. Les spécimens ont été divisés en groupes cervicaux (I à V). Une fois la partie endoscopique achevée, le cou était ouvert et un évidement chirurgical traditionnel (ECT) utilisé pour enlever les reliquats de tissu au niveau de chaque group cervical. Les structures nobles du cou ont été évaluées pour d'éventuelles lésions. Une pathologue a analysé chaque spécimen sans connaître sa provenance exacte en terme de groupe ou de technique chirurgicale. Pour chaque spécimen, le nombre et l'état des ganglions ont été analysés.

10 évidements ont été pratiqués chez 5 cadavres, sans difficulté majeure. Il n'y a pas eu de lésion des structures nobles. Une quantité minimale de tissu restait pour l'ECT. Le nombre de ganglions enlevés par l'EE était de $4,9 \pm 2,7$ et l'ECT a ramené encore $0,5 \pm 0,58$ ganglions. Ceux-ci étaient macroscopiquement intact mais présentaient une autolyse post-mortem importante.

L'EE est possible chez des cadavres humains et ne semble pas associé à des lésions vasculaires ou nerveuses. La majorité des ganglions cervicaux peuvent être enlevés endoscopiquement.

Introduction

Depuis la première description de l'évidement ganglionnaire cervical radical par Crile [1] en 1903, différentes modifications de l'évidement ganglionnaire radical ont été décrites [2-4] dans le but de développer des procédures d'évidements ganglionnaires plus spécifiques et moins délabrantes.

Se basant sur le succès de la chirurgie endoscopique extra-péritonéale, Gagner [5] a été le premier, en 1996, à décrire une intervention endoscopique au niveau du cou. Il procéda à une parathyroïdectomie subtotale. D'autres auteurs au cours de ces dernières années ont confirmé la faisabilité, l'efficacité, la sûreté et les bénéfices d'une telle technique dans le cadre des ablations de tumeurs des parathyroïdiennes et thyroïdiennes (voir [6, 7] pour une revue récente).

C'est dans le but de rendre le traitement des métastases ganglionnaires cervicales moins invasive que nous avons étudié la possibilité d'un évidement endoscopique (EE) chez l'animal [8]. Dans cette étude, un EE a été effectué chez des cochons, suivi d'un évidement chirurgical traditionnel (ECT) par chirurgie à ciel ouvert. L'examen pathologique des échantillons, à l'aveugle quant à leur origine, a permis de conclure à l'efficacité de la technique endoscopique dans $88\% \pm 10\%$, par rapport à la technique traditionnelle. Pour cette étude portant sur des cadavres humains, nous avons employé une méthodologie et des techniques identiques.

^a Clinique et Polyclinique d'Otorhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-facial
^b Département d'Anatomie
^c Département de Pathologie
^d Division de Radio-Oncologie
^e Centre de Chirurgie Endoscopique, Département de Chirurgie

Correspondance:
Dr Igor Leuchter
Hôpitaux Universitaires de Genève
24, rue Micheli-du-Crest
CH-1211 Genève 14

Matériel et Méthode

5 cadavres humains frais congelés ont été utilisés pour cette étude. Ils ont été mis à disposition par le Département d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Genève. Nous avons effectué sur chaque corps une intervention bilatérale, ce qui porte à 10 le nombre d'évidements. 4 cadavres ont été utilisés pour le décompte des ganglions prélevés et 1 cadavre pour une démonstration filmée. Ce dernier a été préparé spécialement: une solution de Latex coloré a été injectée dans les vaisseaux du cou afin de mieux les visualiser.

Trois incisions et trocars ont été utilisés: un trocart, servant à l'introduction de la caméra, est placé juste en avant du muscle sterno-cléido-mastoïdien; un deuxième trocart, utilisé pour le passage des instruments de saisie et l'extraction des tissus ganglionnaires, est placé dans la région sub-mentale; le troisième, permettant le passage des instruments de dissection, se trouve juste au dessus de la clavicule. Nous avons employé des instruments endoscopiques pédiatriques.

Au début de l'intervention, nous effectuons les 3 incisions et nous disséquons dans le plan sous le platysma. Plusieurs études ont démontré les complications (hypercarbie, pneumomédiastin, pneumothorax) lors de l'utilisation de CO₂ pour maintenir la cavité. C'est la raison pour laquelle nous avons opté pour un dispositif permettant la traction vers le haut des trocars permettant ainsi de soulever la peau et de maintenir une cavité. En utilisant les instruments susmentionnés, nous procédons à un évidement ganglionnaire, sous vision directe. Le tissu graisseux contenant les ganglions une fois excisé, est fixé et répertorié séparément, suivant le groupe ganglionnaire auquel il appartient. Une fois l'évidement ganglionnaire terminé, la peau est incisée et un évidement radical, en chirurgie ouverte, est pratiqué dans le but de prélever le tissu ganglionnaire restant. Comme

pour l'intervention endoscopique, les ganglions sont conservés et marqués séparément selon leur groupe ganglionnaire.

Les échantillons sont envoyés au pathologue, sans que mention soit faite, ni du groupe auquel il appartient, ni de la technique chirurgicale utilisée pour son extraction. Ainsi le pathologue analyse en aveugle les différents échantillons en comptabilisant le nombre de ganglions et en estimant leur intégrité et les éventuels traumatismes infligés lors de leur extraction.

Une comparaison statistique du nombre de ganglions est effectuée à l'aide du test de Fisher.

Résultats

Sur les 5 cadavres, 10 évidements ganglionnaires endoscopiques ont été effectués, 5 à gauche et 5 à droite. Les interventions endoscopiques ont été effectuées sous une excellente visibilité.

L'étude du status anatomique après chaque EE n'a permis de mettre en évidence aucune lésion des structures majeures du cou comme l'artère carotide, les nerfs vague, spinal ou phrénique. Cependant, lors des deux premières dissections, la veine jugulaire interne a été lésée.

Le nombre total, en moyenne, des ganglions extraits par EE est de 5,75 ± 2,06 à droite et 4,0 ± 3,27 à gauche. En complétant l'évidement ganglionnaire par chirurgie à ciel ouvert, nous avons pu extraire 0,5 ± 0,58 ganglions supplémentaires à droite et 0,5 ± 0,58 ganglions supplémentaires à gauche. Ainsi, l'efficacité de l'EE pour l'extraction de ganglions est de 92% à droite et 89% à gauche.

Les résultats en fonction de chaque groupe ganglionnaire sont présentés dans le tableau 1. Le nombre total en moyenne de ganglions extraits par EE et ECT pour les groupes ganglionnaires I, II, III, IV et V sont respectivement 0,5 et 0,1, 0,8 et 0,1, 0,9 et 0,0, 0,5 et 0,1, 2,3 et 0,1. Pour

Tableau 1.
Nombre de ganglions prélevés par chirurgie endoscopique et chirurgie traditionnelle (EE/ECT).

	Groupe I		Groupe II		Groupe III		Groupe IV		Groupe V		Total		EE/Total %	
	droite	gauche	droite	gauche	droite	gauche	droite	gauche	droite	gauche	droite	gauche	droite	gauche
1	1/0	1/0	2/1	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	4/0	2/1	7/1	4/1	88	80
2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	4/0	0/0	4/0	0/0	100	100
3	1/0	0/1	1/0	3/0	4/0	0/0	2/0	0/0	0/0	5/0	8/0	8/1	100	89
4	1/0	0/0	0/0	0/0	2/0	0/0	1/1	1/0	0/0	3/0	4/1	4/0	80	100
Total	3/0	1/1	3/1	3/0	6/0	1/0	3/1	1/0	8/0	10/1	23/2	16/2		
Moyenne	0,75/0,0	0,25/0,25	0,75/0,25	0,75/0,0	1,50/0,0	0,25/0,0	0,75/0,25	0,25/0,0	2,0/0,0	2,50/0,25	5,75/0,50	4,0/0,5	92	89
SD	0,50/0,0	0,50/0,50	0,96/0,50	1,50/0,0	1,90/0,0	0,50/0,0	0,96/0,50	0,50/0,0	2,31/0,0	2,08/0,50	2,06/0,58	3,27/0,58	10	10

chaque groupe ganglionnaire, l'efficacité de l'EE pour l'extraction de ganglions est entre 80% et 100%.

Selon l'examen pathologique, seul deux ganglions extraits ont montré des signes de traumatisme mécanique, l'un extrait par endoscopie, l'autre par chirurgie ouverte. Par contre la majorité des ganglions ont présenté des signes avancés d'autolyse. La taille moyenne des ganglions extraits a été de 0,5 cm. Les échantillons obtenus, que ce soit par endoscopie ou chirurgie ouverte, comprenaient, en plus du tissu ganglionnaire, une quantité variable de tissu adipeux, ainsi que parfois du tissu musculaire ou du tissu glandulaire salivaire.

Discussion

Cette étude fait suite à celle menée sur le modèle animal. Les résultats de l'EE sur les cochons étaient très encourageants, avec un taux d'efficacité de $88\% \pm 10\%$ et sans complication majeure. L'endoscopie permet une excellente visualisation des structures du cou en partie grâce à l'agrandissement de l'image. Nous n'avons observé aucune lésion des structures majeures du cou lors de l'EE sur les cadavres, mis à part celle que nous avons rapporté sur les veines jugulaires internes. Ces vaisseaux sont entièrement collabés chez le cadavre et difficilement reconnaissables lors des premiers évidements. Le nombre faible de ganglions prélevés est principalement dû à l'état d'autolyse avancé de nos cadavres. L'absence de saignement chez le cadavre, ainsi qu'une meilleure

connaissance de l'anatomie humaine, a rendu cette étude plus aisée que celle pratiquée chez les cochons. En effet, le risque hémorragique est une complication majeure de l'endoscopie en compromettant la visibilité et en mettant en danger les structures voisines par des manœuvres intempestives de coagulation. Chez le modèle animal, nous avons constaté des saignements dès la création de la cavité par la dissection sous-cutanée. Le risque hémorragique sera probablement le principal obstacle lors de l'application de l'EE chez les patients.

Cette étude nous a également permis de confirmer ou d'améliorer les techniques et instruments développés pour le modèle animal. La localisation des trois incisions cutanées nous permet d'une part d'atteindre aisément les différents groupes ganglionnaires, et d'autre part de réduire au maximum le préjudice inesthétique des cicatrices. Nous avons effectué la dissection du groupe ganglionnaire IV en fin d'intervention, là où la cavité est la plus grande, rendant la dissection plus sûre, en réduisant les risques de pneumothorax chez les patients. Nous avons également pu confirmer l'efficacité d'un dispositif permettant de maintenir une cavité en soulevant la peau, sans insuffler de gaz et d'éviter ainsi les différentes complications rapportées. Cette étude sur le cadavre humain nous permet d'affirmer que l'EE est une technique applicable à l'anatomie humaine. Ainsi nous avons pu constater la faisabilité et l'efficacité de l'EE sur le modèle animal vivant et sur le cadavre humain, il est désormais envisageable d'effectuer une étude portant cette fois sur le malade.

Références

- 1 Crile G. Excision of cancer of the head and neck. *JAMA* 1906;47:1780-8.
- 2 Suarez O. El problema de las metastasis linfaticas y alejadas del cancer de laringe e hipofaringe. *Rev Otorhinolaryngol* 1963;23:83-9.
- 3 Bocca E, Pignataro O, Oldini C. Functional neck dissection: an evaluation and review of 843 cases. *Laryngoscope* 1984;94:942-5.
- 4 Medina JE. A rational classification of neck dissection. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;100:169-76.
- 5 Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism. *Br J Surg* 1996;83:875.
- 6 Dulguerov P, Leuchter I, Belenger J, Allal AS, Allaoua M, Lehmann W. Approche minimalement invasive des métastases ganglionnaires cervicales. *Med Hyg* 2000;58:2102-6.
- 7 Dulguerov P. Endoscopic neck surgery. In: Wackym PA, Rice DH, Schaefer SD (eds.). *Minimally invasive surgery of the Head, Neck, and Skull base*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 2002 (in press).
- 8 Dulguerov P, Vaezi AE, Belenger J, Wang D, Kurt AM, Allal AS, et al. Endoscopic neck dissection in an animal model: comparison of nodal yield with open-neck dissection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126:417-20.