



Intraoperative Identification versus non-Identification of External Branch of Superior Laryngeal Nerve on Post- Thyroidectomy Voice Changes in Qena University Hospital

Protocol for thesis
Submitted for partial fulfillment of Master Degree in Surgery

By:

Mohamed Mansour Saeed

M.B.B.Ch.

**Resident of General Surgery Department
Qena University Hospital
South Valley University**

Supervised By:

Dr. Mohamed Ahmed Omar Alansary

Professor of General Surgery,
General Surgery Department Qena Faculty of Medicine
South Valley University

Dr. Mohammed Mahmoud Mubarak

Lecturer of General Surgery,
General Surgery Department Qena Faculty of Medicine
South Valley University

Dr. Mahmoud Abdel-monem Abozeid

Lecturer of General Surgery,
General Surgery Department Qena Faculty of Medicine
South Valley University

2023--1445

Supervisors Signature

Vice Dean Research Office



Qena Faculty of Medicine
Vice Dean Research Office
Institutional Review Board (IRB)



RESEARCH PROPOSAL FORM

Research No.:

Date: (/ /)

Part 1: General

M.Sc. Degree

☐

MD Degree

☐

1.1 Applicant Name: Mohamed Mansour Saeed

Department:

General Surgery department

E-mail address: hamada123312@yahoo.com

Mobile Phone: 01113987085

Title of research project in English :

العنوان باللغة الانجليزية:

Intraoperative Identification versus non-Identification of External Branch of Superior Laryngeal Nerve on Post Thyroidectomy Voice Changes in Qena University Hospital

Title of research project in Arabic:

العنوان باللغة العربية:

التعرف مقابل عدم التعرف على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوى أثناء عملية استئصال الغدة الدرقية وتأثير ذلك على تغيرات الصوت فيما بعد العملية في مستشفى قنا الجامعي

Do you need funding from South Valley University?

Yes ☐

No ☐

Supervisors Signature

Vice Dean Research Office



Part 2: Research Details

Background.

Total thyroidectomy is considered one of the most common operations in our surgical practice with different indications such as nodular goiter, toxic goiter, and malignant thyroid nodule. Total thyroidectomy carries multiple morbidities such as hypocalcemia and nerve injury [recurrent laryngeal nerve and external branch of superior laryngeal nerve] [1, 2].

Superior laryngeal nerve originates from the inferior ganglion (nodose ganglion) of the vagus nerve. About 1.5 cm below its origin, it is divided into an internal and external branch. External branch of superior laryngeal nerve is the motor nerve supply of cricothyroid muscle, which is the tensor of vocal folds and responsible for a high-pitched voice. Its injury can develop voice fatigue and decrease in voice range [3].

Some cases of voice changes after thyroidectomy are due to external branch of superior laryngeal nerve affection; it ranges from 0–6% and up to 58% in some literatures according to the method of injury assessment [subjective or objective as electromyography] [2,4,5].

Intraoperative identification of external branch of superior laryngeal nerve is considered a challenge to many surgeons preferring close ligation of superior thyroid vessels in close proximity to the upper pole without identification of the nerve [1,2].

Theoretically, intraoperative exposure of external branch of superior laryngeal nerve is effective for its protection as it was standardized in recurrent laryngeal nerve. Many prospective studies have shown less incidence of external branch of superior laryngeal nerve affection after thyroidectomy with nerve dissection and exposure than non-identification [6,7].

On the other side some surgeons debate against searching of the nerve due to increased risk of injury. Dionigi et al., conducted a study to assess the effect of external branch of superior laryngeal nerve dissection on its amplitude of electrical response by a nerve stimulator. They found that the amplitude significantly decreased after dissection. [8] Different techniques were reported for external branch of superior laryngeal nerve preservation, including identification and ligation of superior thyroid vessel branches close to the thyroid capsule, visual identification before ligation of superior thyroid vessels, and the use of nerve stimulator or nerve monitoring [9].

Aim(s) of the Research:

Our aim in this study is to compare intra-operative identification versus non identification of external branch of superior laryngeal nerve and its effect on voice changes in post

Supervisors Signature

Vice Dean Research Office



thyroidectomy patients.

Research Methods and techniques:

1- **Type of the study:** prospective comparative study

2- **Study Setting:** Qena University Hospital

3- **Study subjects:**

a. **Inclusion criteria:** All patients candidate for total thyroidectomy are included in this study

b. **Exclusion criteria:** history of neck surgery or irradiation

c. **Sample Size Calculation:** 80 cases

4 –**Study tools:**

All patients candidate for total thyroidectomy whom approved by supervisors will be examined preoperative by ENT department to document the voice state of patients then intraoperative we will try to identify the external branch of superior laryngeal nerve and document it in 20 cases and then postoperative we will reassess the voice state and document any voice change and correlate it with the intraoperative findings whether the external branch of superior laryngeal nerve was identified or not

2.4.5–**Research outcome measures:** detection of voice changes pre and post operative

2.5-Data management and analysis:

Supervisors Signature

Vice Dean Research Office



- Analysis of data will perform by Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 23 as follows:

- 1- Description of quantitative data as mean and Range.
- 2- Description of qualitative data as number and percentage (%).

Chi-Square test is used to compare qualitative parameters

2.6-References:

- 1 Perry A. Speech therapy in ENT practice: scope, science and evidence for intervention. Gleeson M, ed. Scott Brown's otolaryngology, head and neck surgery. (7th ed), Great Britain: Hodder PN Arnold 2008. 2331-2333.
- 2 Jansson S, Tisell LE, Hagge I, Sanner E, Stenborg R, Svensson P. Partial superior laryngeal nerve (SLN) lesions before and after thyroid surgery. *World J Surg* 1988;12(4):522–527.
- 3 Benninger MS, Ahuja AS, Gardner G, Grywalski C. Assessing outcomes for dysphonic patients. *J Voice* 1998;12(4):540–550
- 4 Barczyński M, Randolph GW, Cernea CR, Dralle H, Dionigi G, Alesina PF, *et al.* External branch of the superior laryngeal nerve monitoring during thyroid and parathyroid surgery: International Neural Monitoring Study Group standards guideline statement. *Laryngoscope*. 2013;123(Suppl 4):S1–S14.
- 5 Uludag M, Aygun N, Kartal K, Citgez B, Besler E, Yetkin G, *et al.* Contribution of intraoperative neural monitoring to preservation of the external branch of the superior laryngeal nerve: a randomized prospective clinical trial. *Langenbecks Arch Surg* 2017;402(6):965–976.
- 6 Cernea CR, Ferraz AR, Furlani J, Monteiro S, Nishio S, Hojaj FC, *et al.* Identification of the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy. *Am J Surg* 1992 Dec;164(6):634–639.
- 7 Hurtado-Lopez LM, Pacheco-Alvarez MI, Montes-Castillo Mde L, Zaldivar-Ramirez FR. Importance of the intraoperative identification of the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy: electromyographic evaluation. *Thyroid* 2005 May;15(5):449–454.
- 8 Dionigi G, Kim HY, Randolph GW, Wu C, Sun H, Liu X, *et al.* Prospective validation study of Cernea classification for predicting EMG alterations of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Surg Today* 2016; 46:785–791.
- 9 Barczyński M, Konturek A, Stopa M, Honowska A, Nowak W. Randomized controlled trial of visualization versus neuromonitoring of the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy. *World J Surg* 2012 Jun;36(6):1340–1347.

Supervisors Signature

Vice Dean Research Office



**Qena Faculty of Medicine
Vice Dean Research Office
Institutional Review Board (IRB)**



Part 3: Ethical Considerations:

- dealing with data and data dissemination is confidential.
- Statement describing the research procedure will be given to the participants.
- All patients will sign a written Informed consent.
- The research will be conducted only by scientifically qualified and trained personnel.
- The consent form will be provided with the proposal.
- The proposal will be reviewed by the ethical committee of the Faculty of Medicine.

Supervisors Signature

Vice Dean Research Office

Part 5 – Declaration :

	Title	Name	Role	e-mail	Phone	Department	Signature
1	Prof	Mohamed Ahmed Omar Alansary	supervisor		01064184848	General Surgery Department	
2	Lec	Mohammed Mahmoud Mubarak	supervisor		01097046556	General Surgery Department	
3	Lec	Mahmoud Abdel-monem Abozeid	supervisor		01067179096	General Surgery Department	

(إستمارة مقترح بحث)

التاريخ: (/ /)

☐ درجة الدكتوراة

☒ درجة ماجستير

اسم الطالب: محمد منصور سعيد

البريد الالكتروني: hamada123312@yahoo.com

تليفون: موبايل: 01113987085

إسم البحث: التعرف مقابل عدم التعرف على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي أثناء عملية استئصال الغدة الدرقية وتأثير ذلك على تغيرات الصوت فيما بعد العملية في مستشفى قنا الجامعي

المشرفين:-

١. د/ محمد أحمد عمر – أستاذ مساعد الجراحة العامة - كلية طب قنا - جامعة جنوب الوادي.
٢. د/ محمد محمود مبارك _ مدرس الجراحة العامة _ كلية طب قنا - جامعة جنوب الوادي.
٣. د/ محمود عبد المنعم أبو زيد - مدرس الجراحة العامة - كلية طب قنا - جامعة جنوب الوادي.

الملخص العربي

المقدمة:-

تعتبر عملية استئصال الغدة الدرقية الكاملة واحدة من أكثر العمليات الجراحية شيوعاً في ممارستنا الجراحية وذلك لعدة أسباب مختلفة مثل تضخم الغدة الدرقية العقدي، وتضخم الغدة الدرقية التسمي ، وتضخم الغدة الدرقية الخبيث. يحمل استئصال الغدة الدرقية الكلي مضاعفات متعددة مثل نقص كالسيوم الدم وإصابة الأعصاب (العصب الحنجري الراجع والفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي). ينشأ العصب الحنجري العلوي من العقدة السفلية (العقدة العقدية) للعصب الحائر. وينقسم تحت منشئه بحوالي 1.5 سم إلى فرع داخلي وخارجي. والفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي هو مصدر العصب الحركي للعضلة الحلقية الدرقية ، وهي موتر الطيات الصوتية والمسؤولة عن الصوت عالي النبرة. يمكن أن تؤدي إصابته إلى إرهاب الصوت وانخفاض نطاق الصوت. بعض حالات تغير الصوت بعد استئصال الغدة الدرقية تكون بسبب تأثير الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي ؛ وتتراوح من 0 إلى 6% وتصل إلى 58% في بعض الأبحاث حسب طريقة تقييم الإصابة (ذاتية أو موضوعية مثل تخطيط كهربية العضل). يعتبر تحديد الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي أثناء العملية تحدياً للعديد من الجراحين الذين يفضلون الربط الوثيق لأوعية الغدة الدرقية العلوية على مقربة من القطب العلوي دون تحديد العصب. من الناحية النظرية يعد التعرض للفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي أثناء العملية فعلاً لحمايته حيث تم توقيده في العصب الحنجري الراجع. أظهرت العديد من الدراسات المستقبلية حدوث انخفاض في معدل إصابة الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي بعد استئصال الغدة الدرقية مع تشريح العصب والتعرف عليه مقارنةً بعدم التعرف عليه. على الجانب الآخر، يعارض بعض الجراحين البحث عن العصب بسبب زيادة خطر الإصابة. ديونيجي وآخرون أجروا دراسة لتقييم تأثير تشريح الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي على سعة الاستجابة الكهربائية بواسطة محفز العصب. ووجدوا أن السعة انخفضت بشكل ملحوظ بعد التشريح. تم الإبلاغ عن تقنيات مختلفة للحفاظ على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي بما في ذلك تحديد وربط فروع أوعية الغدة الدرقية العلوية القريبة من كبسولة الغدة الدرقية، والتعرف البصري قبل ربط أوعية الغدة الدرقية العلوية ، واستخدام محفز الأعصاب أو مراقبة الأعصاب. كان هدفنا في هذه الدراسة هو المقارنة بين التعرف على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي مقابل عدم التعرف عليه وتأثير ذلك على إصابة العصب في استئصال الغدة الدرقية

هدف البحث:-

هدف البحث هو المقارنة بين التعرف مقابل عدم التعرف على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي أثناء عملية

استئصال الغدة الدرقية وتأثير ذلك على تغيرات الصوت فيما بعد العملية في مستشفى قنا الجامعي

السيد الأستاذ الدكتور / وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
تحية طيبة وبعد...

نحيط سيادتكم انه تم مناقشه البروتوكول الخاص بالطبيب/ محمد منصور سعيد في السمنار
الخاص بالقسم تحت عنوان:

**Intraoperative Identification versus non-Identification of External
Branch of Superior Laryngeal Nerve on Post-Thyroidectomy Voice
Changes in Qena University Hospital**

التعرف مقابل عدم التعرف على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي أثناء عملية
استئصال الغدة الدرقية وتأثير ذلك على تغيرات الصوت فيما بعد العملية في مستشفى قنا
الجامعي

والرجاء من سيادتكم التكرم بالموافقة على قبول البروتوكول.

ولسيادتكم جزيل الشكر والامتنان

مقدمه لسيادتكم:

(التوقيع)
(أ.د/ محمد أحمد عمر الأنصاري)
رئيس قسم الجراحة العامة

السيد الأستاذ الدكتور رئيس قسم الجراحة العامة
تحية طيبة وبعد...

الرجاء من سيادتكم التكرم بالموافقة على تسجيل بروتوكول رسالة الماجستير الخاص بي في
الجراحة العامة وذلك بعنوان:

**Intraoperative Identification versus non-Identification of
External Branch of Superior Laryngeal Nerve on Post-
Thyroidectomy Voice Changes in Qena University Hospital**

التعرف مقابل عدم التعرف على الفرع الخارجي للعصب الحنجري العلوي أثناء
عملية استئصال الغدة الدرقية وتأثير ذلك على تغيرات الصوت فيما بعد العملية في
مستشفى قنا الجامعي

وذلك تحت إشراف:

أ.د/ محمد أحمد عمر الأنصاري

أستاذ مساعد الجراحة العامة – كلية طب قنا – جامعة جنوب الوادي

د/ محمد محمود مبارك

مدرس الجراحة العامة – كلية طب قنا – جامعة جنوب الوادي

د/ محمود عبد المنعم أبو زيد

مدرس الجراحة العامة – كلية طب قنا – جامعة جنوب الوادي

ولسيادتكم جزيل الشكر والامتنان

مقدمه لسيادتكم:

(التوقيع)
ط.م / محمد منصور سعيد
طبيب مقيم بقسم الجراحة العامة