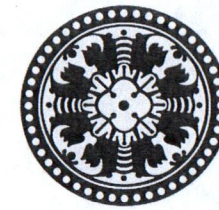


Continuing Professional Development VII



“THYROID DISEASE UPDATE”

Bagian/SMF Ilmu Kesehatan THT-KL FK UNUD / RSUP Sanglah

Diberikan Kepada

dr. Sukri Rahman, Sp.T.H.T.K.L.(K), FICS

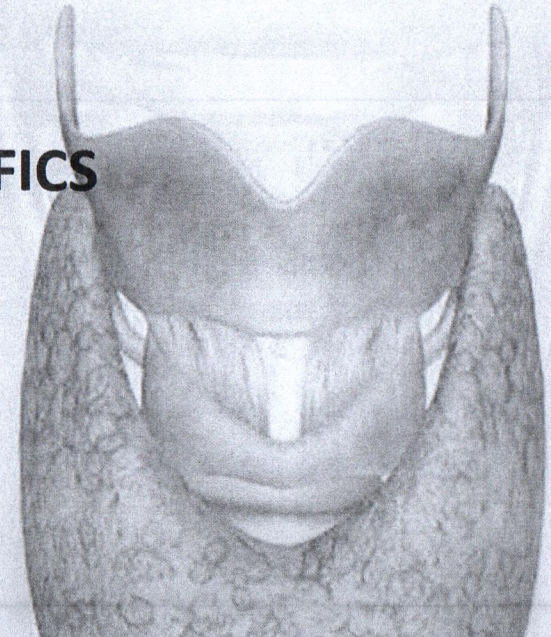
Sebagai

PEMBICARA SIMPOSIUM

Akreditasi IDI Wilayah Bali
No. 07/II/2016/SKP/IDI-BALI

Peserta : 5 SKP Pembicara : 2 SKP
Moderator : 1 SKP Panitia : 2 SKP

Denpasar, 25-27 Maret 2016



Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Udayana



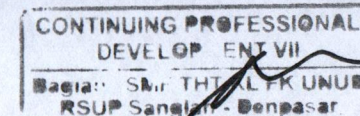
Putu Astawa



Kepala Bagian/SMF THT-KL
FK Unud/RSUP Sanglah

Eka Putra Setiawan

Ketua Panitia
CPD VII



I Gde Ardika Nuaba

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

dr. Sukri Rahman, Sp. THT-KL(K), FICS

Riwayat Pendidikan

- Fellowship in Head and Neck Surgery and Oncology : International Federation of Head and Neck Oncologic Societies (IFHNOS), MSKCC, September 2014 – Sekarang
- Program S3 Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, 2015- sekarang.
- Program Pendidikan Dokter Spesialis THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ RS. Cipto Mangunkusumo Jakarta, 2010
- Program Pendidikan Dokter (dr) Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang, 2003

Riwayat Pekerjaan

- Staf Pengajar Bagian Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP. Dr. M. Djamil Padang, 2004 - Sekarang
- Dokter PTT Puskesmas Air Haji, Pesisir Selatan Sumbar, 2003

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

CPD VII Bali 2016

Anatomi Klinis & Fisiologi Tiroid dan Paratiroid

Dr. Sukri Rahman, Sp. THT-KL(K),FICS
Bagian THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP. Dr. M. Djamil, Padang

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Pendahuluan

- Pemahaman anatomi → merupakan syarat untuk kesuksesan operasi tiroid dan paratiroid.
- Terdapat struktur penting yang harus diidentifikasi dan dipreservasi pada saat operasi → Mencegah komplikasi
- Pemahaman fisiologi → Kesuksesan penatalaksanaan pre dan post op.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Postoperative Complications of Thyroidectomy for Differentiated Thyroid Carcinoma

João Gonçalves Filho, MD, and Luiz Paulo Konovski, MD, PhD

TABLE 1. Postthyroidectomy Complications

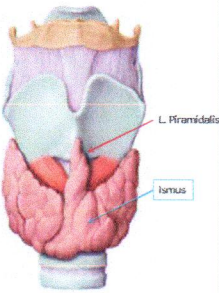
Complications	Procedures (N) (%)
Transient hypocalcemia	87 (27.5)
Permanent hypocalcemia	16 (5.1)
Transient vocal fold palsy	4 (1.2)
Permanent vocal fold palsy	2 (0.6)
Hematoma	4 (1.2)
Seroma	15 (4.7)
Surgical site infection	7 (2.2)
Chyle leaks	2 (0.2)

316 pasien American Journal of Otolaryngology 2004; 25 (4): 22530

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Kelenjar tiroid

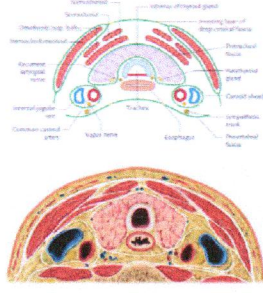
- Terdiri dari dua lobus, masing2 5x3x2 cm
- Dihubungkan oleh ismus, (10% kasus, ismus (-), setinggi cincin trakea 2-3
- Terdapat lobus piramidalis pada 40-50%.
- Lobus kanan lebih kecil pada 7%
- Profunda terhadap M. Sternohioid dan sternotiroid.
- Pada bagian posteromedial kelenjar dihubungkan dengan kartilago krikoid dan cincin pertama trakea oleh ligamentum suspensori (ligamentum Berry).



Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Kelenjar tiroid

- **Kapsul tiroid:**
 - Kapsul Sejati: terbentuk oleh stroma fibrosa yang berlanjut membentuk septa2 pada kelenjar.
 - Kapsul palsu: Diluar kapsul sejati, terbentuk dari fasia pretrakea.
- **Kel. Tiroid ditutup oleh otot :**
 - 3 otot strep (sternohioid, sternotiroid, omohioid
 - Sternokleidomastoid.



Fisiologi Kelenjar Tiroid

- Merupakan kelenjar endokrin terbesar.
- Memproduksi hormon T3, T4, dan kalsitonin yang berfungsi:
 - Mengatur metabolisme rate
 - Menstimulasi pertumbuhan psikosomatik tubuh
 - Berperan penting pada metabolisme kalsium.

Kelenjar Paratiroid

- Merupakan kelenjar endokrin.
- Terletak pada bagian posterior kelenjar tiroid, sekalipun dapat ditemukan pada lokasi lain.
- Dua pasang, pada superior dan inferior.
- Sebesar kacang, warna coklat kekuningan 5x3x1 mm
- Menghasilkan hormon paratiroid (PTH) atau parathormon, yang berfungsi untuk pengaturan kadar kalsium dalam darah (berlawanan dengan Kalsitonin)
- Aliran darah dan limfatik berhubungan dengan kelenjar tiroid.

Lokasi Kelenjar paratiroid

- Eksternal dari kapsul tiroid, pada pertengahan permukaan posterior dari tiroid.
- Paratiroid superior : ≥ 1 cm superior terhadap masuknya a. Tiroidea inferior.
- Paratiroid inferior: ≥ 1 cm inferior terhadap masuknya a. tiroidea inferior.
- Lokasi P. Inferior lebih bervariasi

Pembuluh Darah

- Sangat vaskuler, disuplai oleh A. Tiroid Inferior dan A. Tiroid superior
- Pembuluh darah ini beranastomosis pada permukaan tiroid.
- A. Tiroidea superior:
 - Cabang pertama A. Karotis eksterna
 - Berjalan ke arah inferior menuju pole atas tiroid dan bercabang untuk bagian anterior dan posterior tiroid.
 - Dalam perjalanannya sebagian sejajar dengan N. Laringeus superior dan berpisah menjelang pole atas tiroid.

A. Tiroidea Inferior

- Cabang dari trunkus tiroservikal.
- Berjalan superomedial di posterior dari selubung Karotis
- Masuk melalui bagian posterior dari kelenjar tiroid
- Terbagi menjadi beberapa cabang untuk mendarahi pole bawah tiroid dan paratiroid.
- Lokasinya sangat dekat dengan N. Laringeus rekuren

A. Tiroidea Inferior

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Arteri tiroid ima

- Pada 10% terdapat A. Tiroid ima
- Merupakan cabang dari Aorta atau A. brakiosefalika
- Naik di anterior trakea masuk ismus melalui bawah untuk mendarahi ismus.

<https://www.studydrive.com/notes/notes/brachiocephalic/2027202>

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Pembuluh Darah Vena

- Tiga pasang vena
 - V. Tiroidea superior pada pole atas.
 - V. Tiroidea media pada bagian lateral.
 - V. Tiroidea inferior pada pole bawah mengalirkan ke vena brakhiosefalika.

Kedua vena ini mengosongkan darah ke V. Jugularis interna.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Pembuluh Limfe

- Pembuluh limf, menjadi dua grup, atas dan bawah.
- Mengikuti arteri.
- Grup atas: mengalirkan ke prelaring, jugulodigestrik.
- Grup bawah: ke pretrakea, lower deep cervical, limfe sepanjang N. Laringeus rekuren.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

N. Laringeus Rekuren

- Merupakan cabang dari saraf Vagus.
- Pada sisi kanan muncul pada dasar leher dari vagus setelah menyilang didepan A. Sublavia, melingkari A. Sublavia kemudian naik pada sulkus trakeo esofageal (di posterior tiroid) untuk selanjutnya masuk ke laring.
- Pada sisi kiri, muncul pada mediastinum superior dari vagus setelah menyilang di depan arkus aorta, selanjutnya melingkari aorta menuju sulkus trakeo esofageal.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

N. Laringeus Rekuren

- Saraf ini memberikan persarafan motorik pada semua otot intrinsik laring kecuali M. Krikotiroid dan persarafan sensoris pada mukosa laring sampai plika vokalis.
- Saraf ini lewat dibawah (provunda) dari M. Konstriktor faring inferior menuju laring melalui cricothyroid joint.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

N. Laringeus Rekuren (102 cadaver)

8
86
99
11

Thyroid gland
Trachea
Esophagus
Vertebral column
Sympathetic trunk
Vert.

Standalaks JE et al. Standalaks' Surgical Anatomy, 2004

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Variasi Penyalangan N. Laringeus rekuren dengan A. Tiroidea Inferior

Table 1-6. Relationship of Recurrent Laryngeal Nerve and Inferior Thyroid Artery

Relation	Per Cent Frequency			
	Right	Left	Both Sides	Both Sides
Nerve anterior to artery	31.4	9.8	29.8	23.1
Nerve posterior to artery	19.6	63.7	41.6	50.4
Nerve between branches of artery	48.0	26.5	37.3	24.8
Nonrecurrent nerve and other	1.0	-	0.3	3.6
	100.0	100.0	100.0	100.0

N. Laringeus NON Rekuren

Standalakis JE, et al. Am Surg 43(9):629-634, 1976

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Cabang N. Laringeus Rekuren

Sukti Rahman Cernea CR et al, Arch Otolaryngol Head Neck Surg.2009;135

- Cernea CR et al. 2154 RLNs → 1390 N. Laringeus rekuren → cabang ekstra laring: 64.5%
 - Dua cabang: 87.9% , Tiga Cabang: 11.9% empat cabang: 0.2%
- Hisham et al. ANZ J Surg 2002. 491 dissections: cabang ekstra laring: 34%
 - Dua cabang : 33.4%, Tiga cabang: 0.6%

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

N. Laringeus Superior

- Cabang dari N. Vagus
- Berjalan ke inferior di medial dari arteri karotis
- Setinggi Kornu mayus hioid, bercabang menjadi:
 - N. Laringeus superior cabang interna, sensoris.
 - N. Laringeus superior cabang eksterna, Motoris M. Krikotiroid dan M. Krikofaringeus.
- Lokasi percabangan ini biasanya setinggi bifurkasio A. Karotis.

Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

N. Laringeus superior terhadap A,V. Laringeus superior

Author
 Cernea et al., 1992 (30)
 Aina and Hisham, 2001 (202)

Type	Type 1	Type 2a	Type 2b
Percentage	60%	17%	20%
Percentage	17.3%	56%	26.7%

Cernea CR et al. Am J Otolaryngol 1995;16:307

Type 1, Syaraf menyalang pembuluh tiroid superior ≥ 1 cm di atas batas atas pole atas tiroid.
 Tipe 2a, Syaraf menyalang pembuluh tiroid superior < 1 cm di atas batas atas pole atas tiroid.
 Tipe 2b, Syaraf menyalang pembuluh tiroid superior di bawah batas atas pole atas tiroid.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Ligamentum Berry

- Dikenal juga dengan Ligamentum Suspensori.
- Ligamentum Berry mengikat tiroid secara kuat dengan krikoid/ trakea.
- Sebagai jaringan ikat berwarna keputihan.
- Sasou at al (689 NLR) : semua N. Laringeus Rekuren → terpisah laterodorsal terhadap ligamentum Berry.
- Tidak ada syaraf yang menembus ligamentum berry.
- Lokasi cedera saraf laringeus rekuren paling sering → dekat ligamentum berry.

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Kesimpulan

- Pemahaman anatomi → merupakan syarat untuk kesuksesan operasi tiroid dan paratiroid dan mencegah komplikasi.
- Terdapat variasi anatomi yang mungkin terjadi.

Fakultas Kedokteran
Universitas Andalas

Referensi

- Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. Atlas of Anatomy. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.; 2009.
- Netter FH. Atlas of Human Anatomy, 3rd ed. Icon Learning System, 2003.
- Schuenke M, Schulte E, Schumacher U. Thieme Atlas of Anatomy, Neck and Internal Organs. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.; 2010.
- Skandalakis JE, Colburn GL, Weidman TA, Foster Jr RS, Kingsworth AN, et al. Skandalakis' Surgical Anatomy: The Embryologic and Anatomic Basis of Modern Surgery. McGraw-Hill; 2004.
- Moore KL, Dalley II AF, Auer AV Jr. Clinically Oriented Anatomy, 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- Tzinas S, Droulias L, Harilaftis N, Akin JJ Jr, Gray SW, Skandalakis JE. Vascular patterns of the thyroid gland. *Am Surg* 1976;42:639-644.
- Skandalakis JE, Droulias C, Harilaftis N, Tzinas S, Gray SW, Akin JJ Jr. Recurrent laryngeal nerves. *Am Surg* 1976;42:629-634.
- Brennan RA, Mahadevan V, Evans RT. *Clinical Head and Neck Anatomy for Surgeons*. CRC Press; 2016.
- Aina ENL, Hisham AN. External laryngeal nerve in thyroid surgery: recognition and surgical implications. *ANZ J Surg*. 2001; 71(4):222-4.
- Carnes CR, Forraz AR, Nishio S, Dutra A Jr, Hojaj FC, dos Santos LR. Surgical anatomy of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Head Neck*. 1992 Sep-Oct;14(5):380-3.
- Carnes CR, Nishio S, Hojaj FC. Identification of the external branch of the superior laryngeal nerve (EBSLN) in large gophers. *Am J Otolaryngol* 1995;16:307.
- Carnes CR, Hojaj FC, Calucci Jr DD, Gotoda R, Plopper C, Vanderleif Brandt LG. Recurrent Laryngeal Nerve Plexus Rather Than A Nerve? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130(11):1096-100.
- Goyal N. Thyroidectomy. Diakses dari: <http://medicine.medscape.com/article/1891109-overview#showall>, 2016.
- Sasou S, Nakamura S, Kurihara H. Suspensory ligament of Berry: its relationship to recurrent laryngeal nerve and anatomic examination of 24 autopsies. *Head Neck*. 1998 Dec;20(8):695-8.
- Singh V. *Textbook of anatomy; Head, neck and brain*, 2nd ed. New Delhi: Reed Elsevier India Private Limited; 2014.
- Skandalakis LJ, Skandalakis JE. *Surgical Anatomy and Technique A Pocket Manual*, 4th Ed. New York: Springer; 2014.
- Gambar/Foto koleksi pribadi Sukri Rahaman.