

Číslo výzvy:	02_16_015
Název projektu:	Zvýšení kvality vzdělávání na UK a jeho relevance pro potřeby trhu práce
Číslo projektu:	CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002362
Příjemce:	Univerzita Karlova
Řídící orgán:	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



HEAD AND NECK ONCOLOGY I

Department of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery,
Faculty Hospital Motol, 1st Faculty of Medicine, Charles University,
Prague, Czech Republic



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Head and neck oncology

- multidisciplinary approach: ENT-HN surgery, radiation oncology, medical oncology, plastic and reconstruction surgery, maxilo - facial surgery, general surgery, neurosurgery, prosthetics, rehabilitation, radiology, pathology, nutritionists, social care..
- DG + TR + care of head and neck cancer patients



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Head and neck cancer

- **HNC:**

- malignancies in the head and neck region: (upper aerodigestive tract, thyroid, salivary glands, nose and paranasal sinuses, ear)

- 5th most common = 600 000 in the world / year, 5% of all cancers)

- **HNSCC:** squamous cell cancer of mucosal sites of the upper aerodigestive tract (**90-95%**)

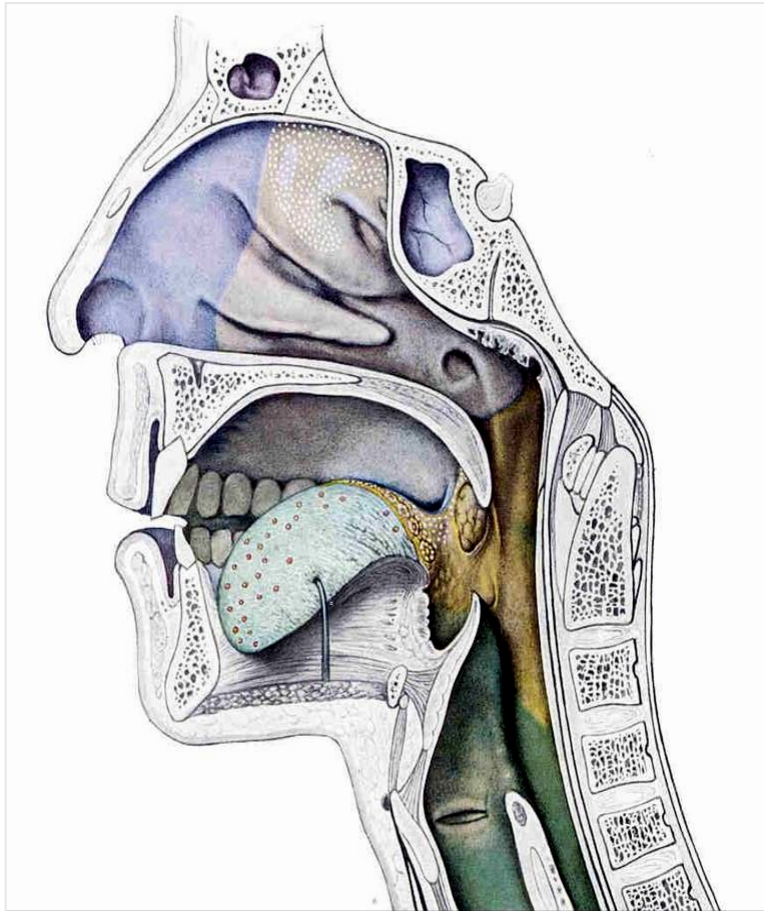
- **other HN malignancies:** glandular origin, mucosal melanoma, lymphomas, bone and soft tissue sarcomas, neuroendocrine ca...



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HN squamous cell cancer= HNSCC (cancer of the upper aerodigestive tract)



- oral cavity, oropharynx, larynx, hypopharynx:
relatively frequent multiplicity (HN, lungs, oesophagus)

- **lymphatic spread: cervical LNs (40% at the time of DG)**

- **distant spread: lungs, liver, bone**

(5% at the time of DG)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Vězkum, vývoj a vzdělávání

MS
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HNSSC - Etiology/Risk factors:

- **tobacco smoking and chewing**
- **alcohol, combination of alcohol + tobacco**
- **betel, areca nut**
- **viruses (HPV, EBV)**
- **genetic predisposition**
- **other:** low vitamin intake; poor oral hygiene, malnutrition (Fe, Zn), low socioeconomic status, profession...



HNSCC - Epidemiology

- M / F ratio 4:1 (proportion of women increasing!)
- oropharyngeal cancer incidence: ↑↑↑ ↑
- laryngeal cancer incidence: → ↓ ↓
- increasing incidence in younger age groups



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HPV IN ORAL AND OROPHARYNGEAL CANCER

- HPV is detected in 50-90% of these tumors (depending on sub-locality)
- **HPV 16** found in 90% of HPV+ cases
- patients with HPV positive tumors:
 - **non-smokers or less often smokers**
 - drink less alcohol (?)
 - differences in sexual behavior
 - **distinct epidemiological subgroup of patients**
- **better survival**
lower risk of local – regional failure



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HNSCC - Symptoms

- dependent on location
- pain irradiating in an ipsilateral ear
- dysphagia / odynophagia / dyscomfort while swallowing
- dysphonia / stridor / dyspnea
- presence of blood in saliva / bleeding
- neck mass



HNSCC – Diagnostic work-up

1. **History** (symptoms, smoking/drinking habits, comorbidities)
2. **Physical examination** (all mucosal sites of ENT region and neck !!!), endoscopy in LA eg.NBI
3. **Histologic verification** (biopsy/ FNAB from lymph node in case of unknown primary)
4. **Imaging methods:** CT/MRI (PET CT) USG – primary and neck evaluation, lung X-ray, +/- liver USG
5. **Panendoscopy** (general anesthesia)
6. Additional evaluation if necessary



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HNSCC – Diagnostic work-up

Unknown primary tumor specificities

History, Physical examination

Panendoscopy (general anesthesia)

Histologic verification
(random biopsies/
FNAB from lymph node)

Imaging methods: (PET CT), evaluation of other possible primary sites outside of H&N



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSM
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HNSCC – staging (TNM)

Tumor - Node - distant Metastasis
(clinical: c), (pathological: p)

TX: cannot be assessed

Tis: in situ carcinoma

T1: ≤ 2 cm

T2: 2 - 4 cm

T3: > 4 cm (further specif. e.g. LX = paralyzed vocal cord)

T4: invades adjacent structures

T4a: resectable

T4b: nonresectable

MX: cannot be assessed

M0: no distant metastasis

M1: distant metastasis

Stage grouping

Stage 0	Tis	N0	M0
Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2	N0	M0
Stage III	T3	N0	M0
	T1	N1	M0
	T2	N1	M0
	T3	N1	M0
Stage IVA	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
	Any T	N2	M0
Stage IVB	Any T	N3	M0
Stage IVC	Any T	Any N	M1

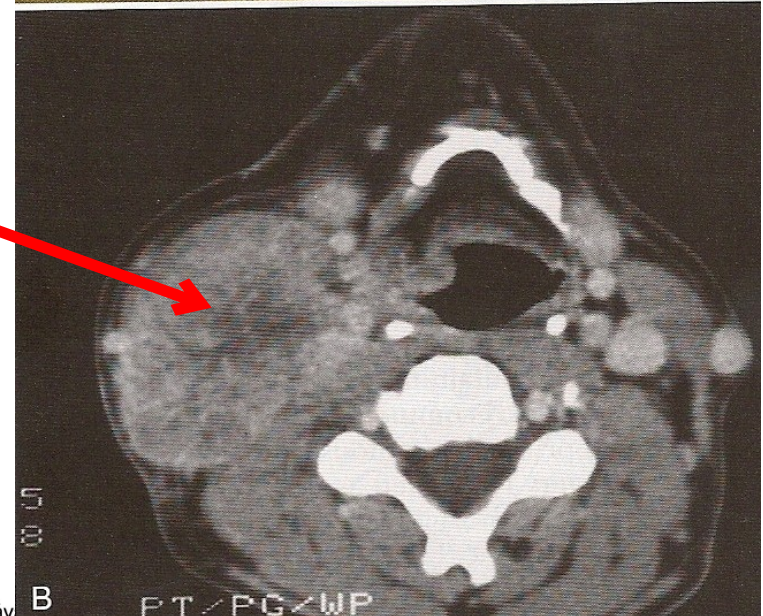
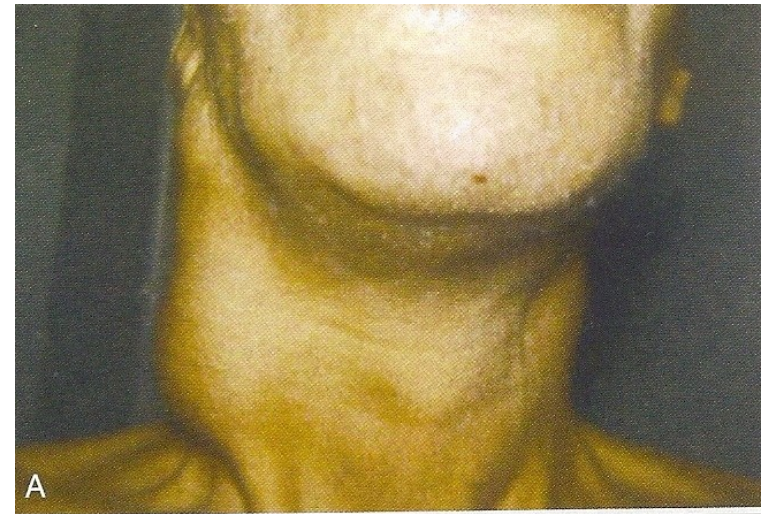


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HNSCC - Neck metastases:

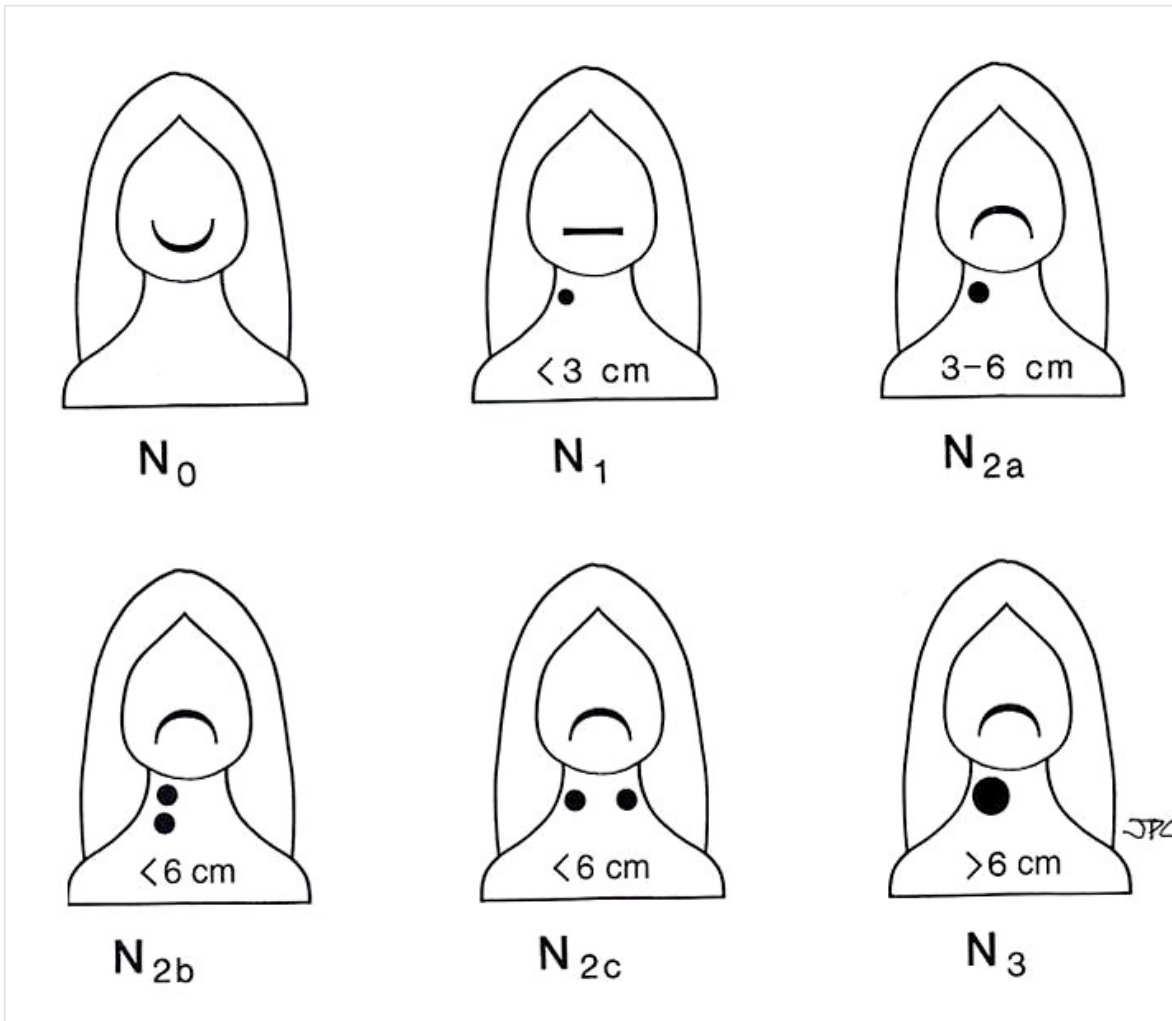
- Lymphatic spread is typical for head and neck cancer
- Incidence- 40-70% in the time of dg. (according to site and size of the primary tumor)
- **The most important prognostic factor**
(N+ decreases survival by 50%)
In HPV + tumors probably less important



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

Myers, E a Carrau, L *Operative otolaryngology: head and neck surgery, 2nd ed. 2008.*

HNSCC - Neck staging:



TNM classification does not reflect

**Extracapsular spread
Location of N+**

These factors also have prognostic impact

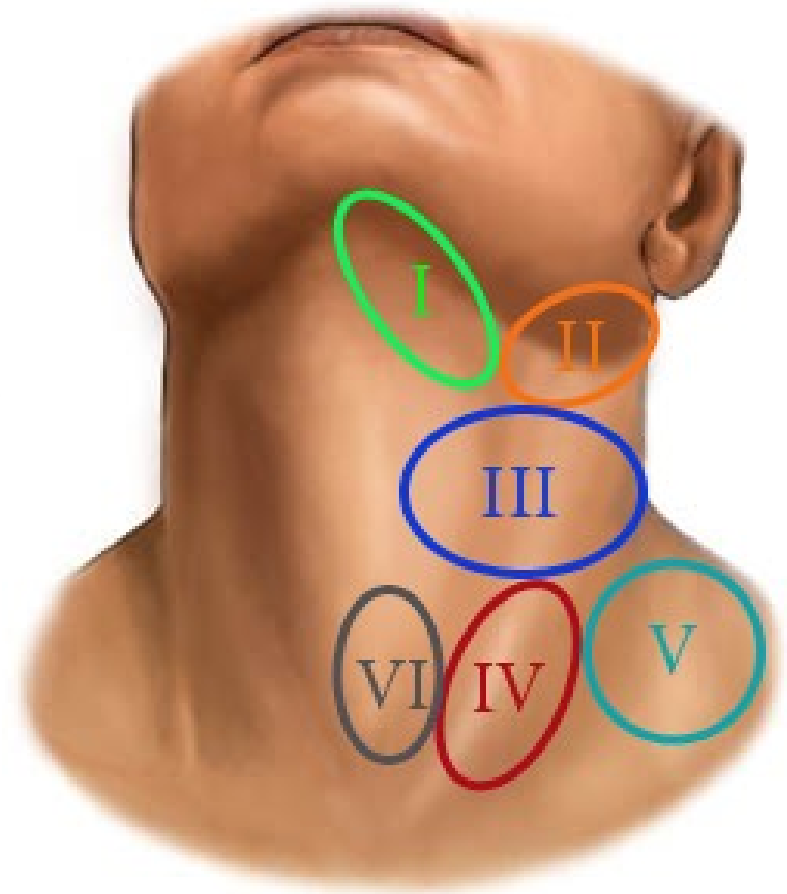
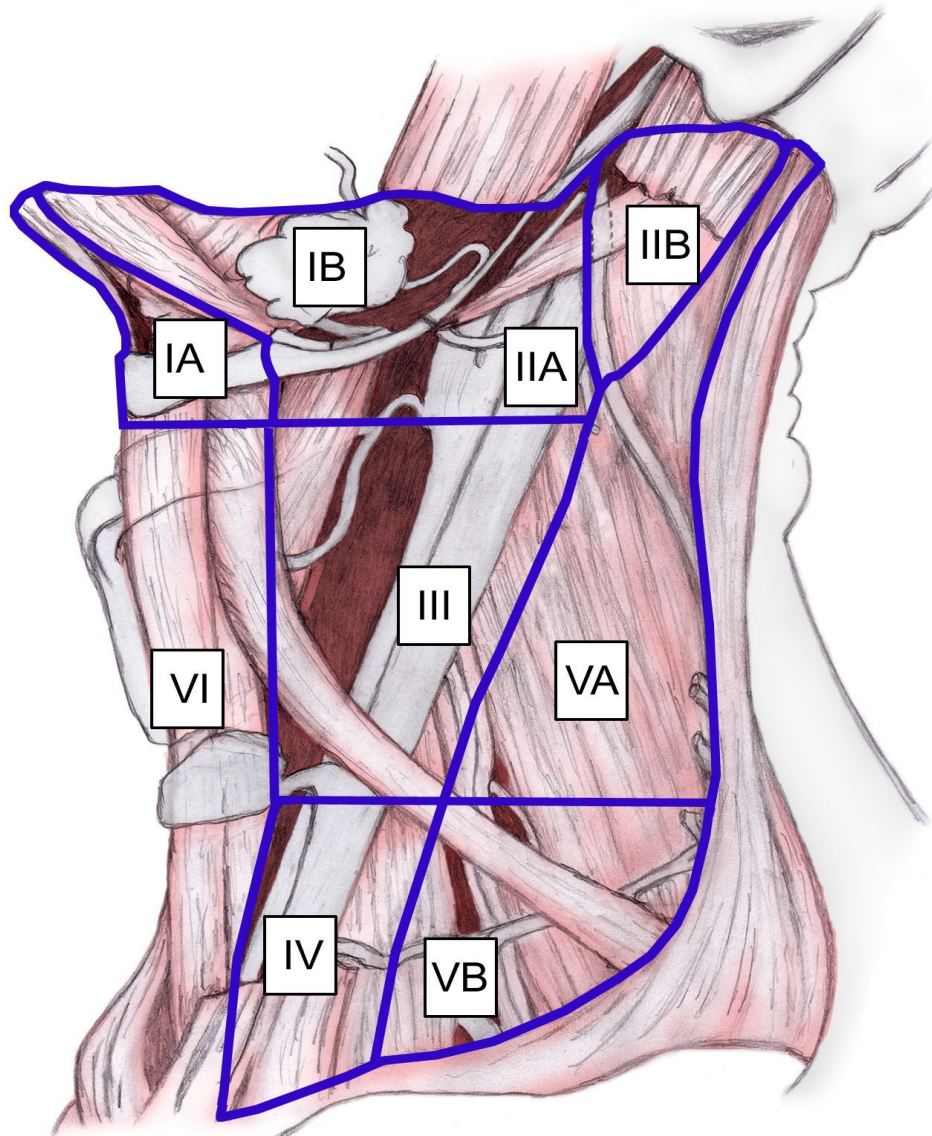


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Neck levels:



fondy
a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

<http://www.advancedonc.com>

source: <http://emedicine.medscape.com>

HNSCC – Therapeutic options

SURGERY

PRIMARY RADIATION

PRIMARY CHEMORADIATION

ADJUVANT RADIATION (= surgery + RT)

ADJUVANT CHEMORADIATION

(= surgery + CHRT)

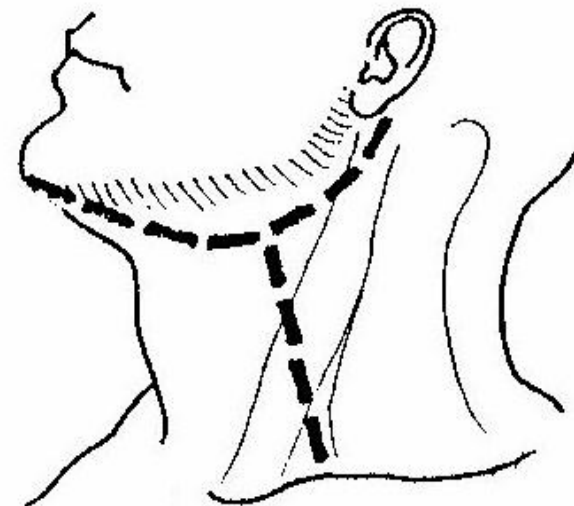


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Treatment of neck metastases

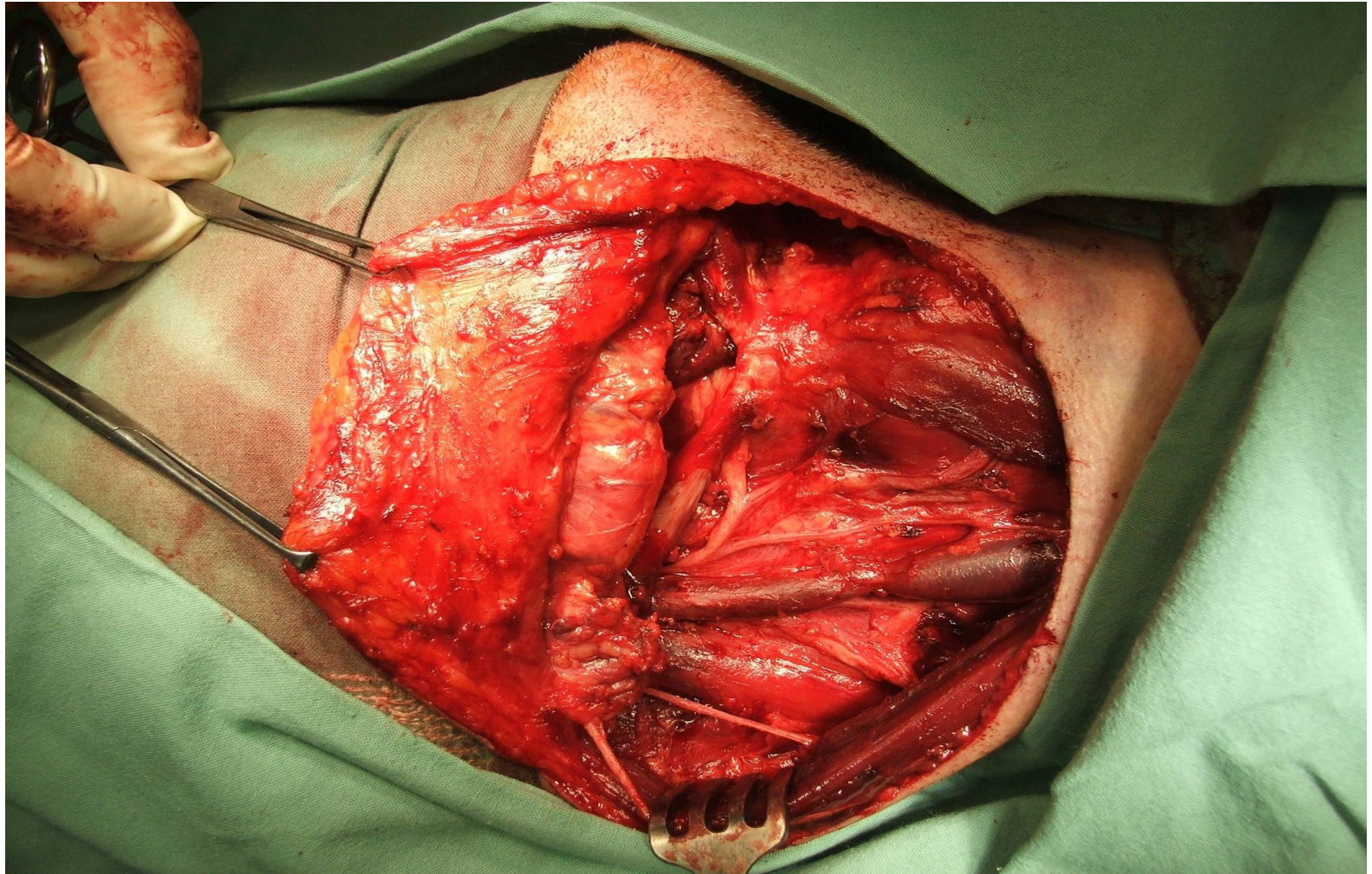
- Corresponds to the treatment of the primary tumor (surgery x RT)
- Surgery → Neck dissection
- Indication of ND
 - therapeutic
 - elective
- Removal of individual node(s) (berry picking) does treatment outcome



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Modified radical neck dissection



Neck dissection

Removal of **all** fascial compartments with cervical lymph nodes and non-lymphatic structures: **sternocleidomastoid muscle; n.XI, jugular vein**

RADICAL

Removal of **all** compartments with sparing of one or more non-lymphatic structures

RADICAL MODIFIED

Removal of only the fascial compartments with lymph nodes in levels threatened by tumor infiltration

SELECTIVE



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Cancer of the larynx

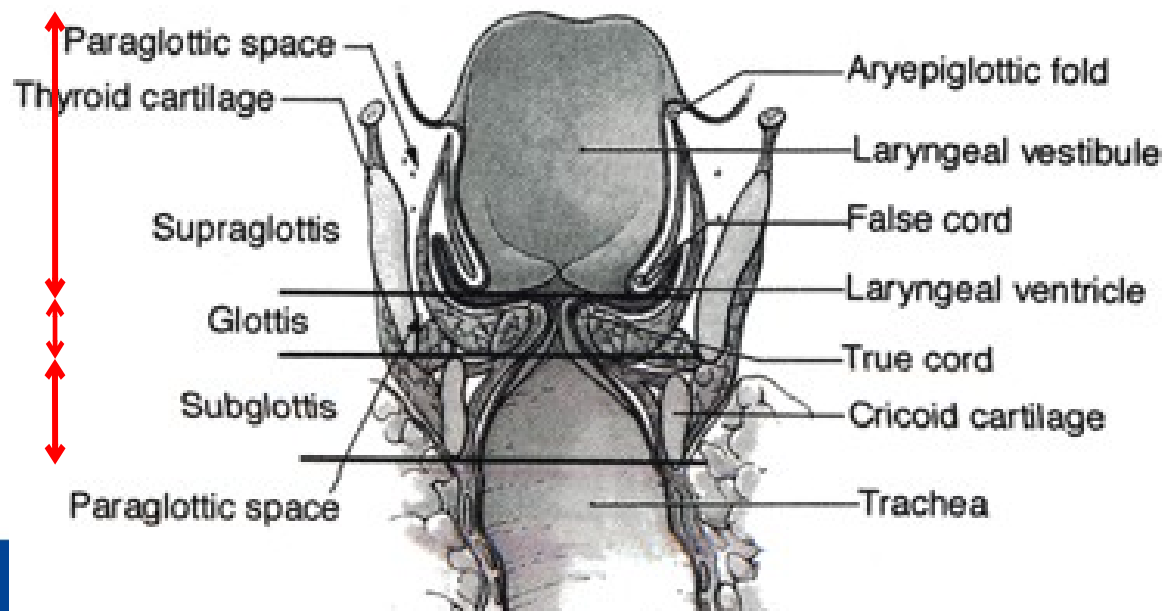
- Incidence USA: 6/100 000 males : 1/100 000 females
ČR: 8/100 000 males : 1/100 000 females
- peak inc. 5-7th decade of life
- proven association with smoking

- laryngeal regions:

SUPRAGLOTTIS

GLOTTIS

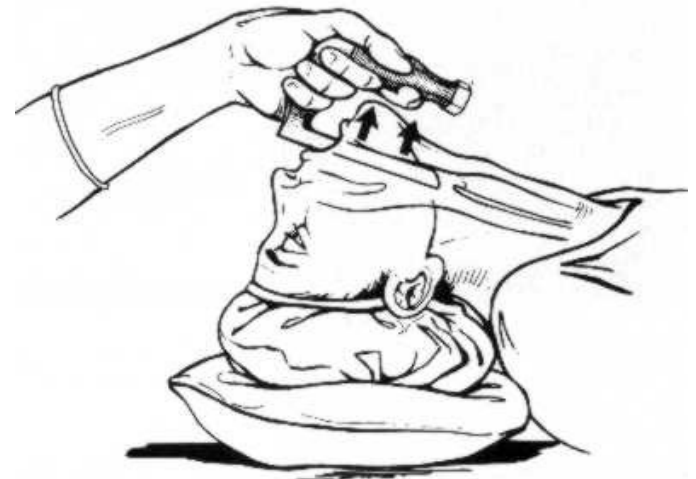
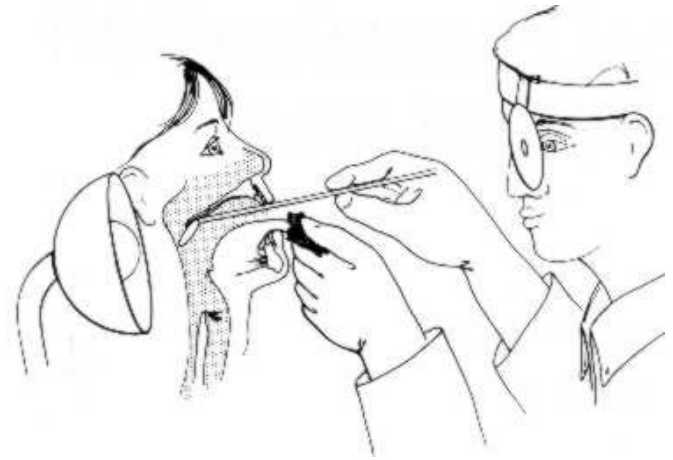
SUBGLOTTIS



Cancer of the larynx

Diagnostic evaluation:

- indirect laryngoscopy/
videoendoscopy +/- NBI, AF...
- endoscopy – direct laryngoscopy
(in general anaesthesia) +
histologic verification
- CT/MRI



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

IVII
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Supraglottic cancer

- 40-50% of all laryngeal SCC
 - rich lymphatic drainage (level II, III), can cross the midline
- ↓
- LN metastases 50-60% at the time of DG, often bilateral
-
- The first symptom – odynophagia, later: dysphonia and inspiratory stridor



<http://www.entusa.com>

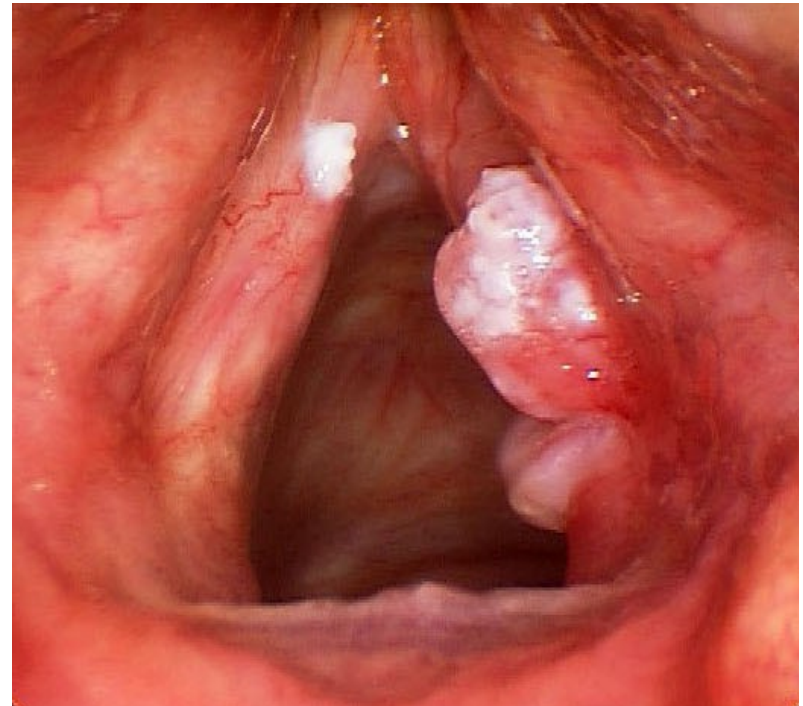


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Glottic cancer

- 50-60% of all laryngeal SCC
- scant lymphatic drainage (II, III)
- Low rate of lymph node metastases (in advanced cancers only)
- **Early** symptoms → **dysphonia**
later – stridor, risk of suffocation !



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

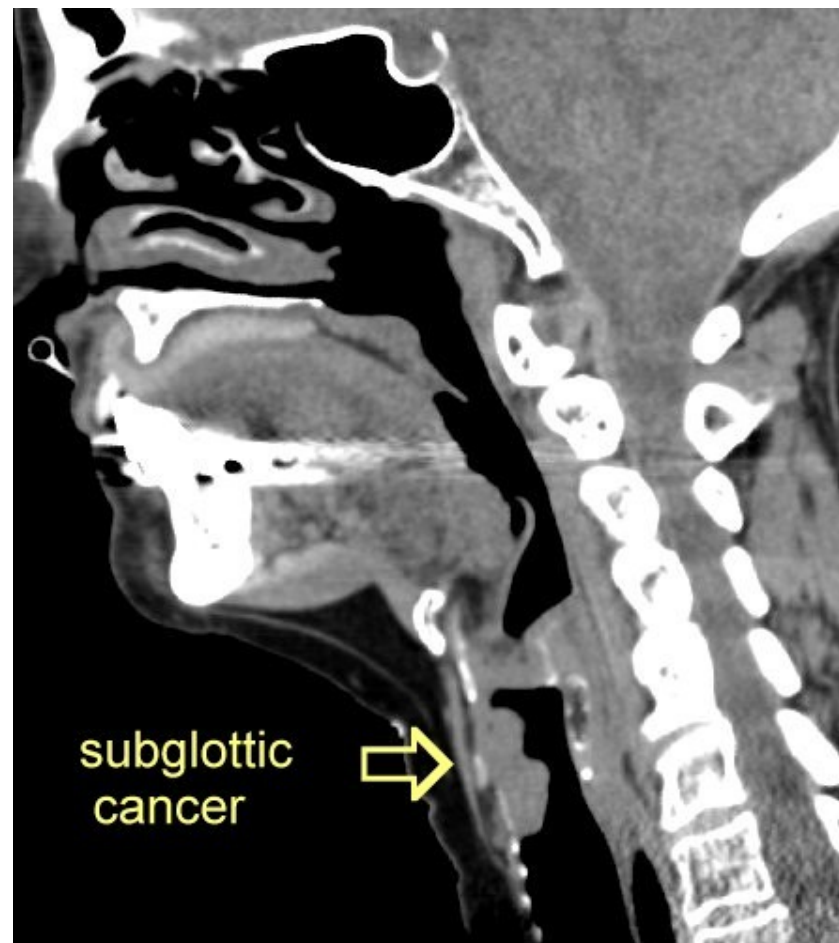
<http://www.massgeneral.org>

Subglottic cancer

- only **1 - 5%** of all laryngeal SCC

- lymphatic drainage **to central compartment** (VI) and III, IV, often bilateral, and **upper mediastinal** (VII)

- usually symptoms reveal late: inspiratory stridor, dysphonia (extension to vocal cords).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
<http://www.aboutcancer.com>

Treatment of laryngeal cancer

Early carcinoma T1-2:

- endoscopic laser resection
- partial laryngectomy
- radiotherapy

Advanced carcinoma T3-4:

- total laryngectomy + radiotherapy
- concomitant chemoradiotherapy +/- salvage total laryngectomy

+Treatment of the neck!!



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Surgery for laryngeal cancer

1) Endoscopic approach:

(direct laryngoscopy + OP microscope + CO2-laser)

2) External approach:

2a) Partial laryngectomy (LE):

- horizontal (supraglottic) LE
- vertical LE

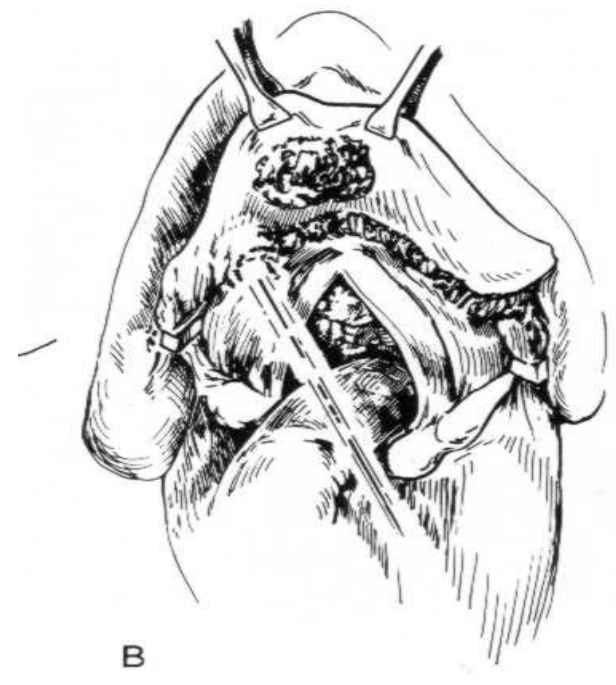
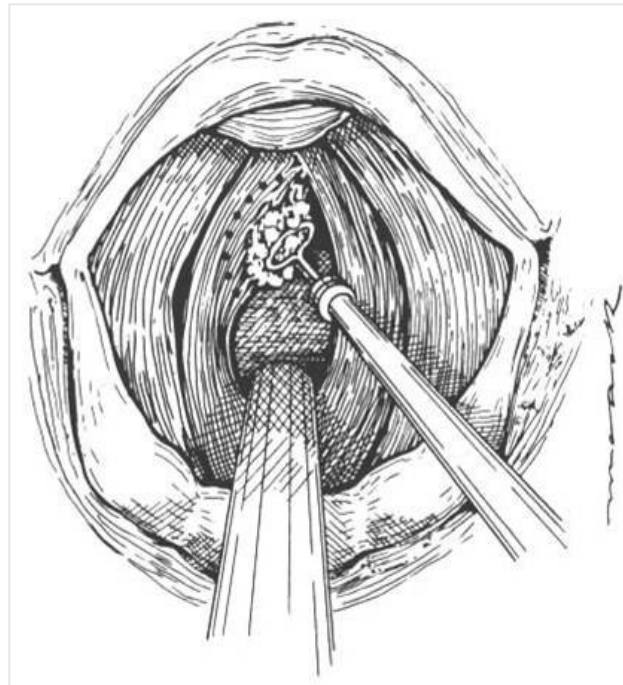
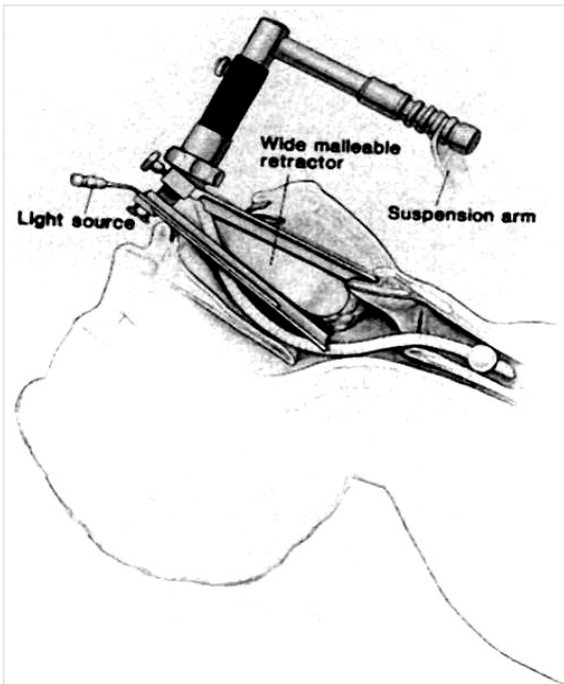
2b) Total LE



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

ad1) Endoscopic approach: Laser resections:



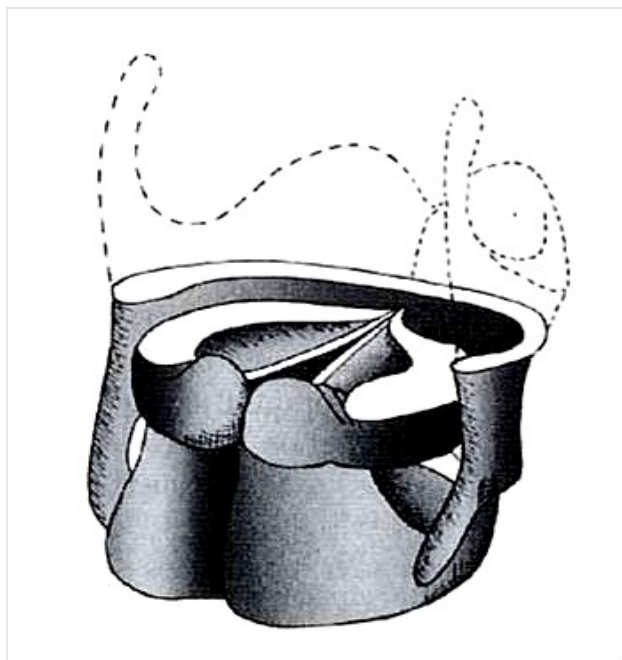
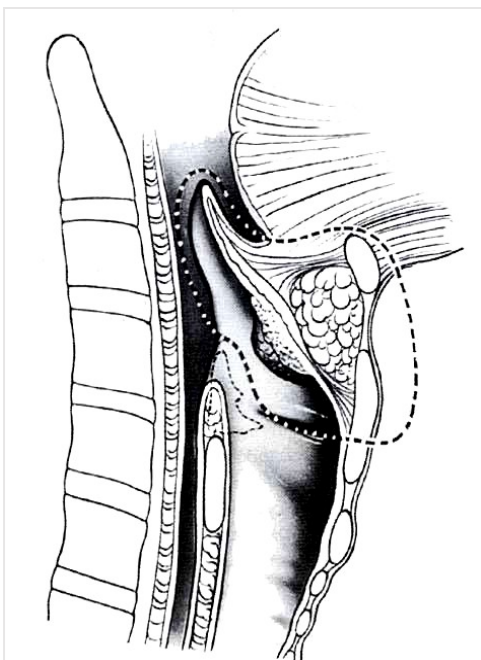
- Cordectomy (glottic T1 – 2)
- Partial supraglottic laryngeal resections (T1 – 2)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MS
MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

ad2) External approach: Horizontal (supraglottic)laryngectomy:



- horizontal incision through thyroid cartilage
- above level of vocal cords,
- remove all supraglottic part of the larynx including hyoid bone

Supraglottic T1-2 and selected T3

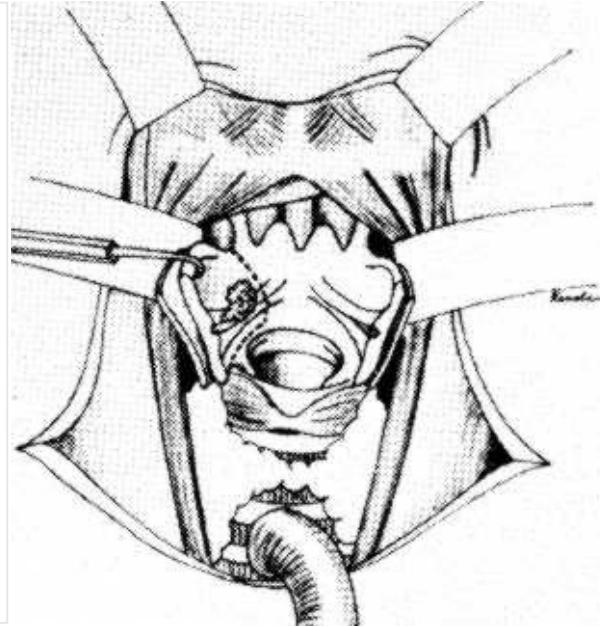
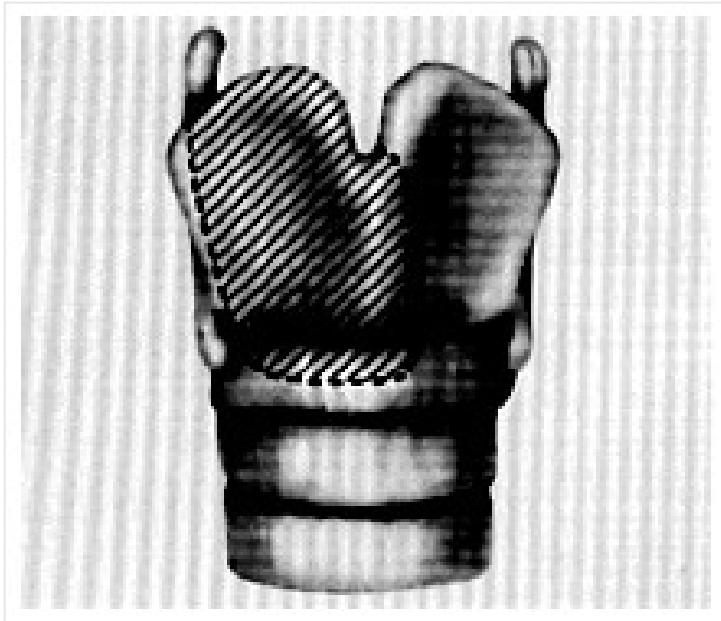


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

ad2) External approach:

Vertical laryngectomy (hemilaryngectomy):



- vertical incision through thyroid cartilage
- remove all left or right half of the larynx

Glottic T1-2



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Total laryngectomy

Standard surgical procedure for T3 – T4a SCC of larynx

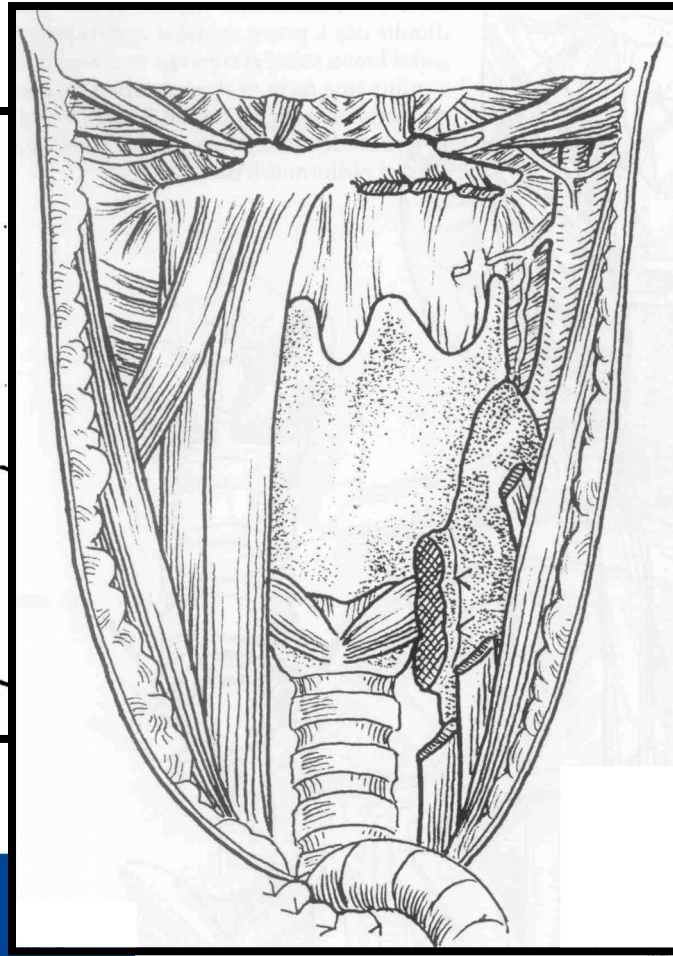
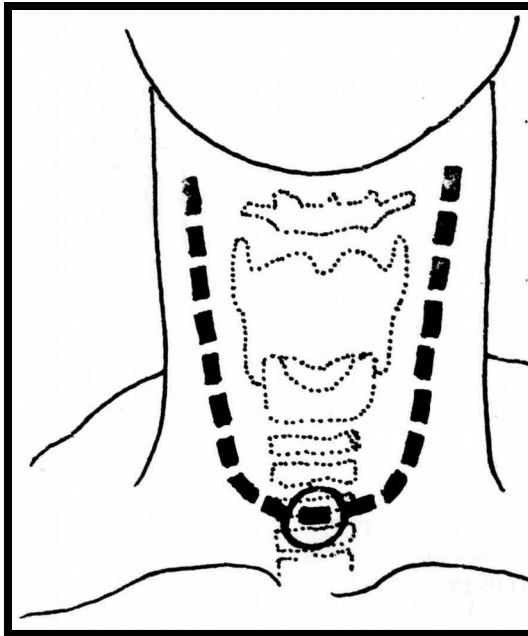
- large tumors
- vocal cord fixation
- thyroid cartilage invasion
- significant subglottic extension
- significant extension into hypopharynx



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

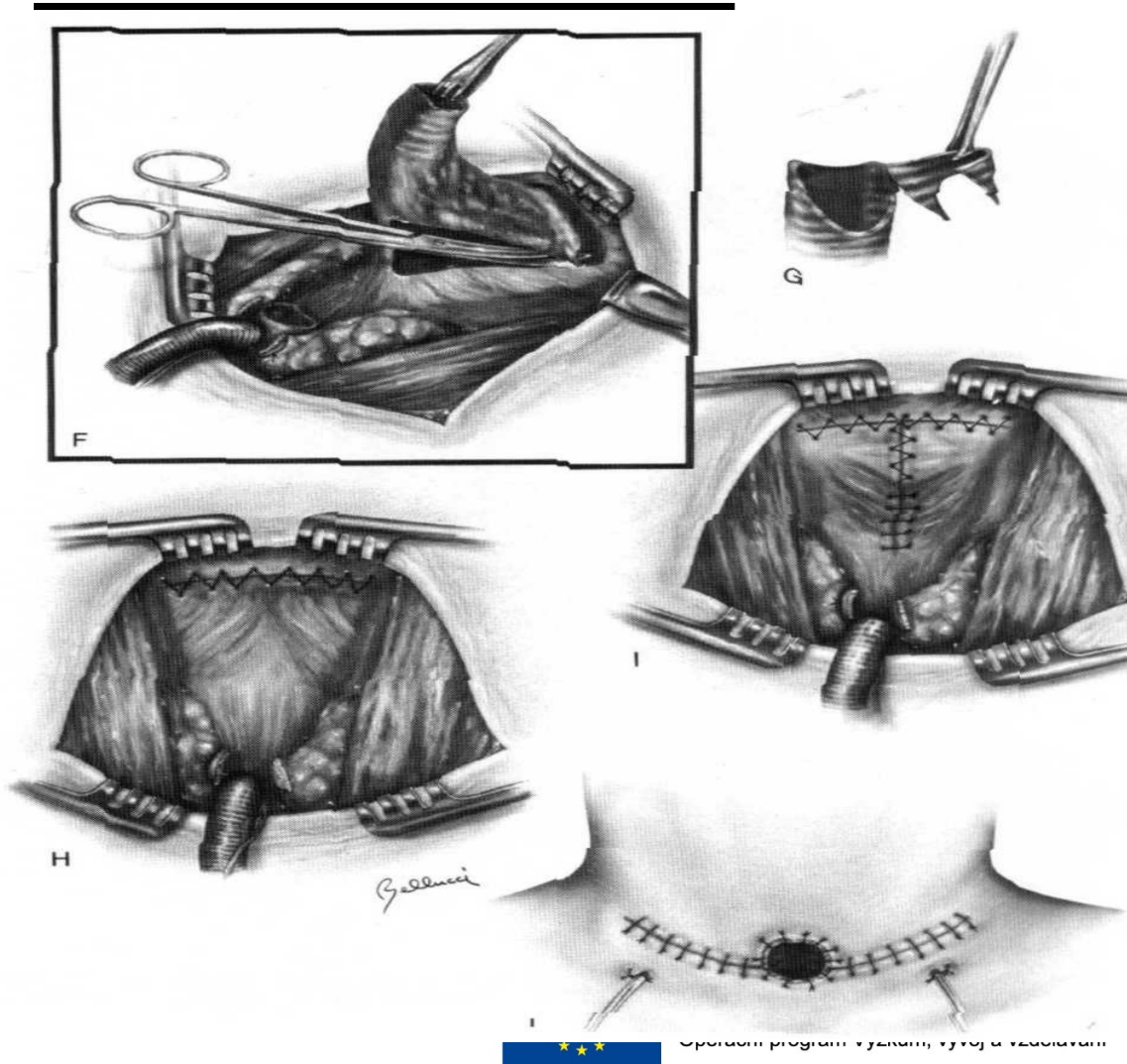
**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Total laryngectomy



- **U-shaped skin incision**
- **elevation of subplatysmal flap**
- **exposure of the larynx**
- **permanent tracheostomy**

Total laryngectomy:



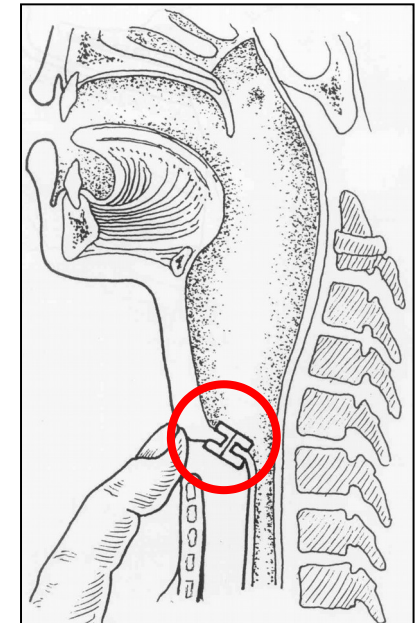
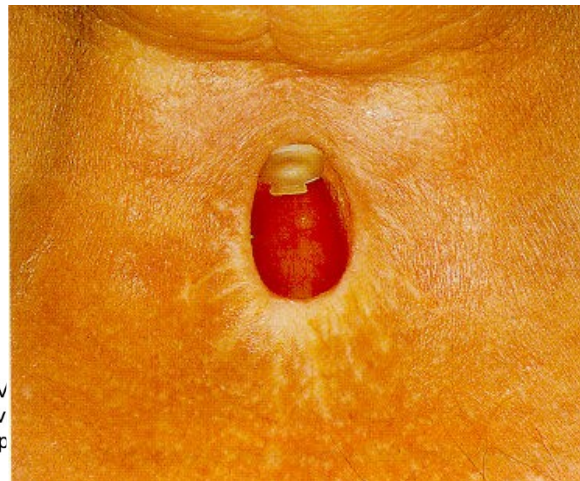
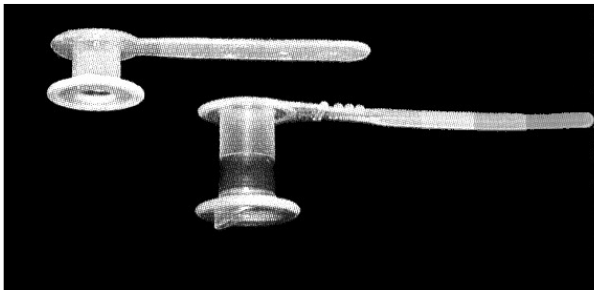
- separation of trachea from oesophagus
- opening of hypopharynx
- cut through both piriform sinuses and above hyoid bone
- suture of the hypopharynx and base of the tongue

Voice rehabilitation after total laryngectomy

Oesophageal speech

Electrolarynx

Voice prosthesis



EV
Ev
Op

KOLSTVÍ,
YCHOVÝ

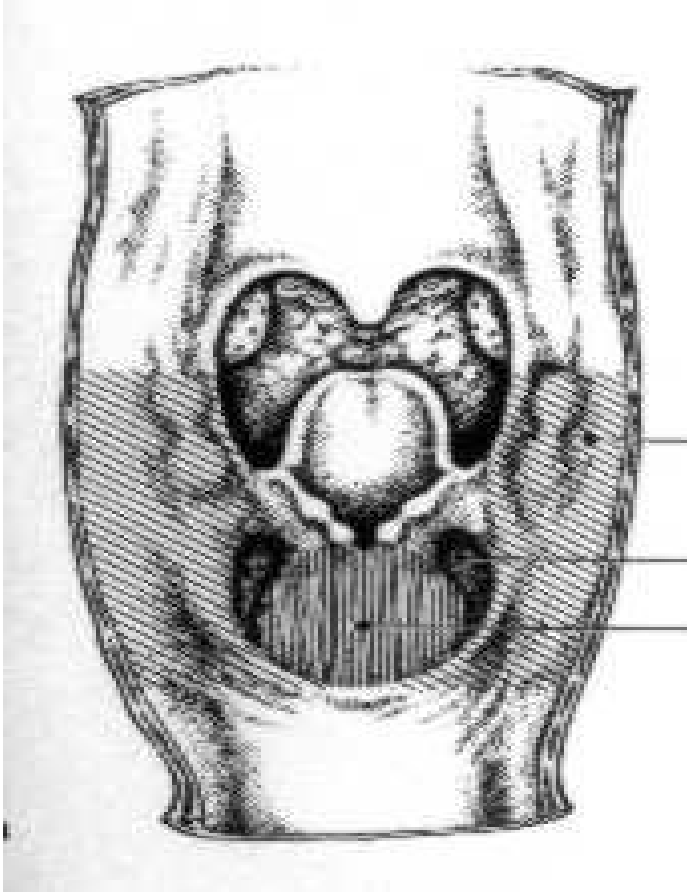
Cancer of the hypopharynx



- **10% of HNSCC**
- **peak incidence in 5-8th decade of life**
- **rich lymphatic drainage**
↓
- **often with LN metastases (II-V, retropharyngeal, bilateral)**
- **75% advanced stage at the time of DG**

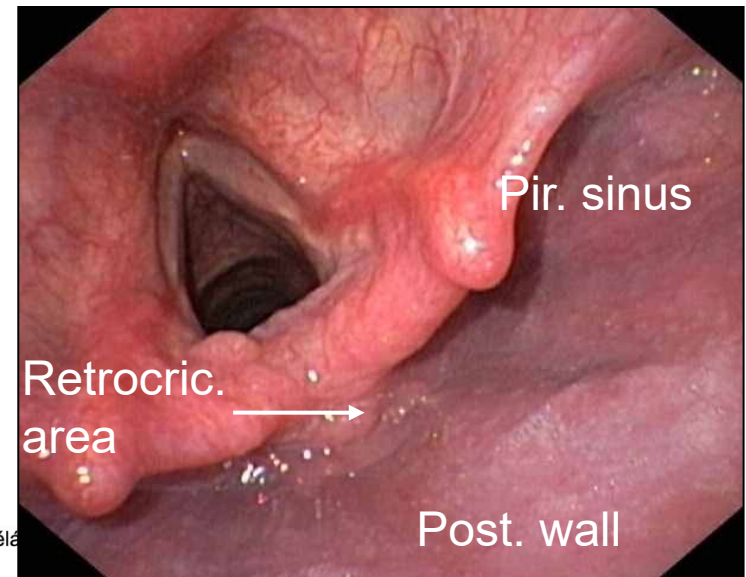


Regions of the hypopharynx



Regions:

- **Pyriform sinus**
- **Retrocricoid area**
- **Posterior wall**



Treatment of hypopharyngeal cancer

T1:

Radiotherapy OR

Partial pharyngectomy with partial laryngectomy

T2-T4:

Partial pharyngectomy with total laryngectomy
OR

Total pharyngectomy with total laryngectomy
with postoperative radiotherapy

OR

Concomitant chemoradiotherapy



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Cancer of the hypopharynx

Surgery:

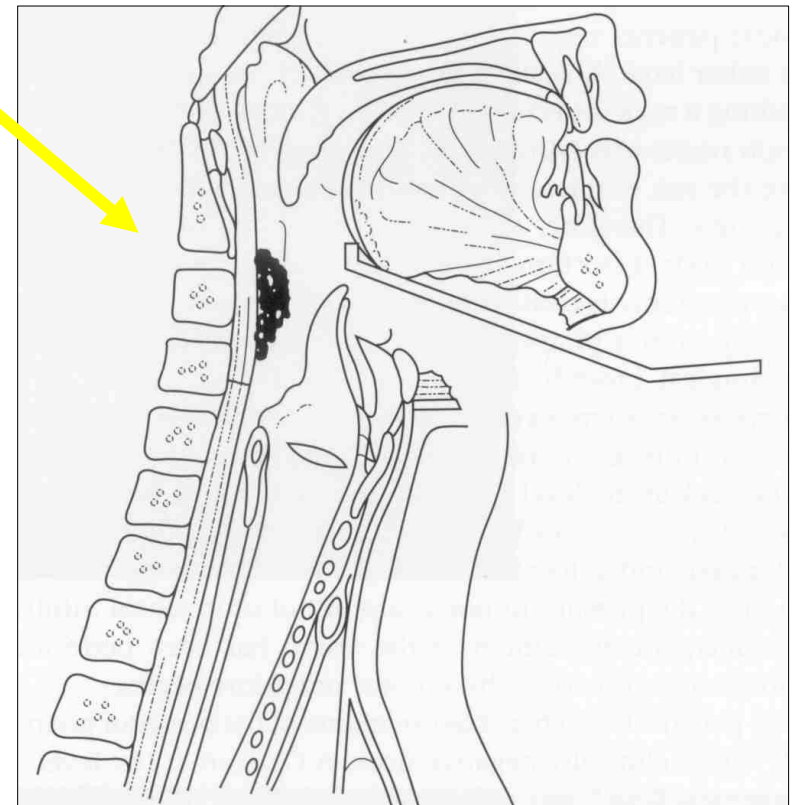
Posterior wall :
medial OR lateral pharyngotomy

Postcricoid area:
total laryngectomy

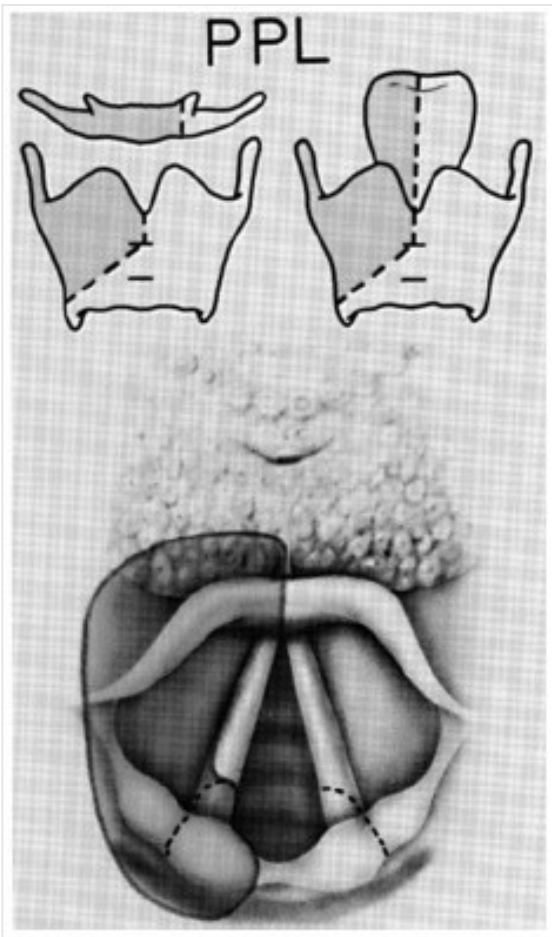
Piriform sinus :
lateral pharyngotomy + partial
laryngectomy

OR

total laryngectomy + partial
(total) pharyngectomy



Partial laryngopharyngectomy

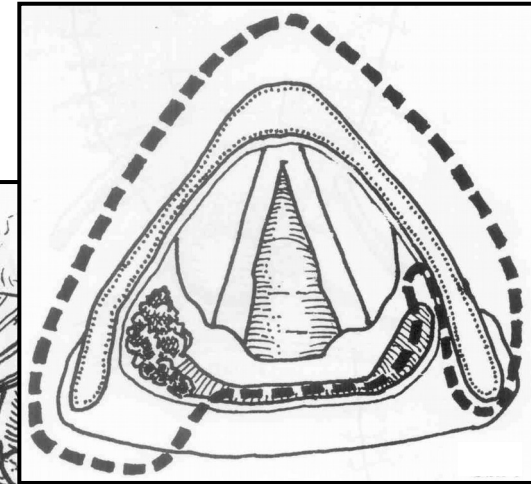
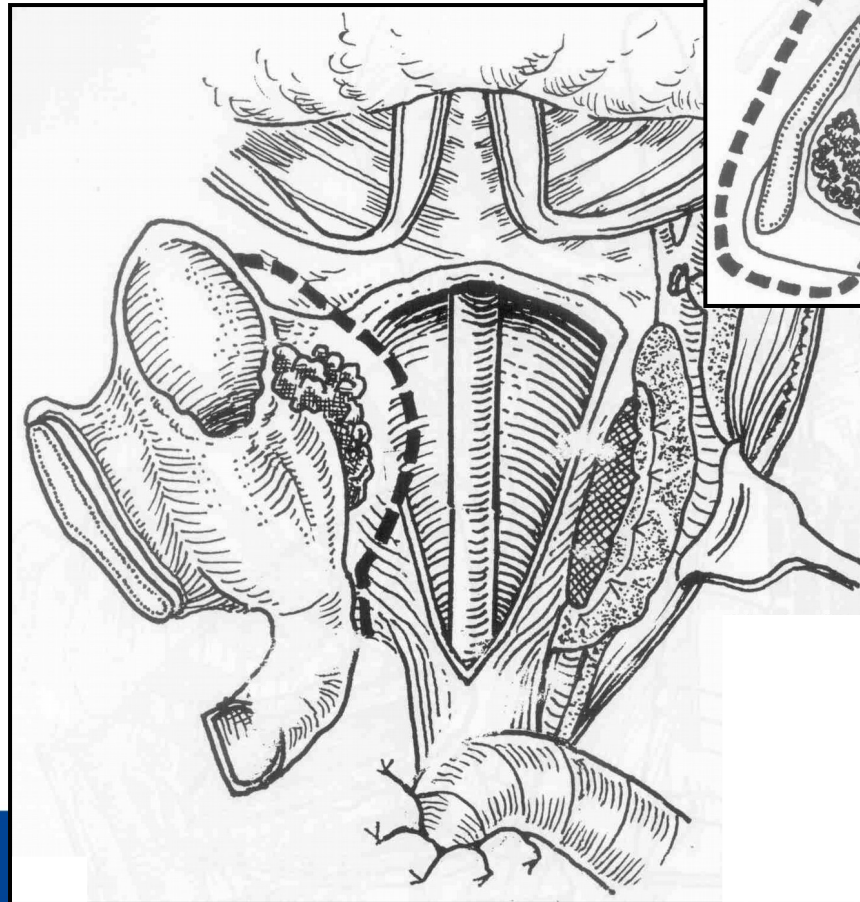


Removal of parts of the thyroid cartilage necessary also in smaller pyriform sinus tumors

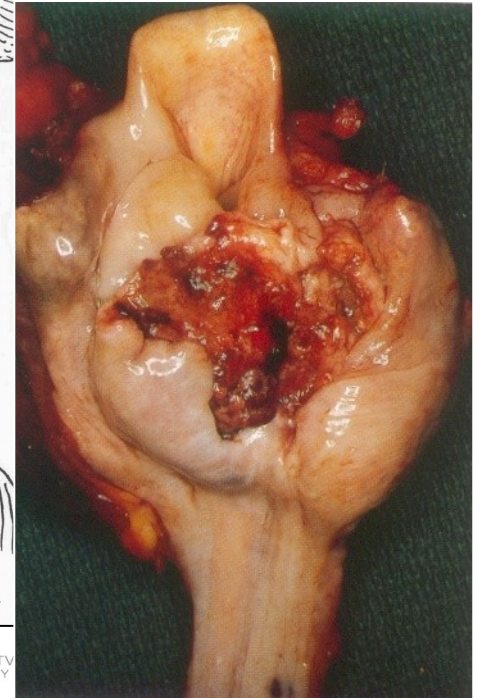
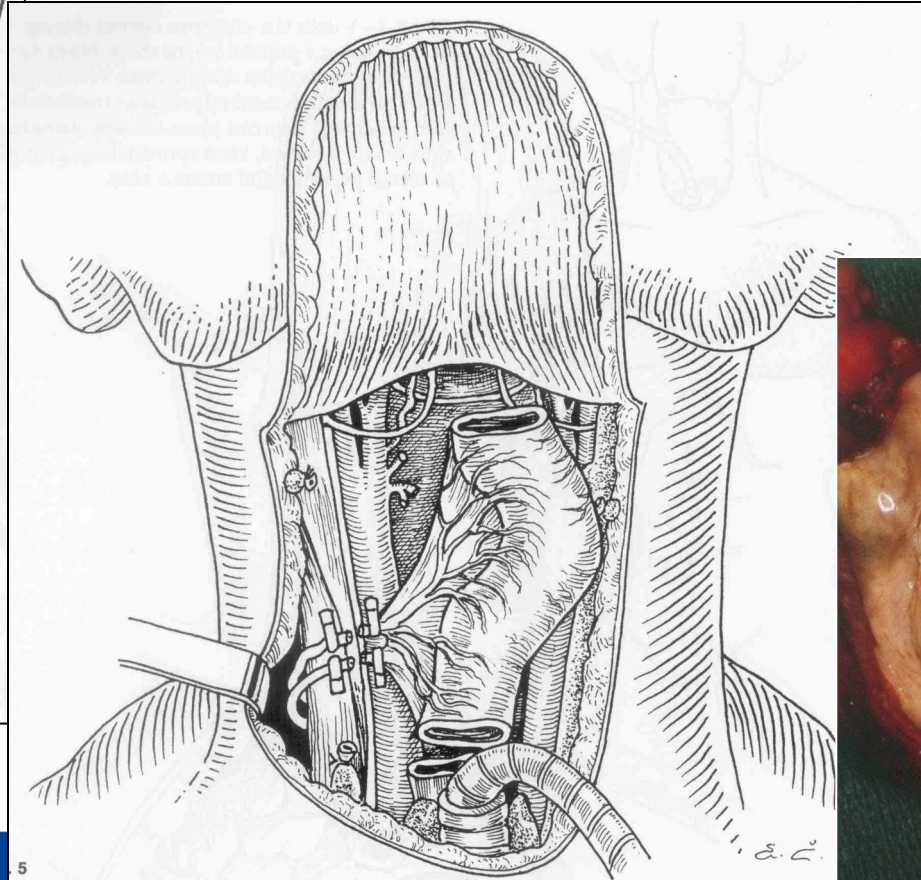
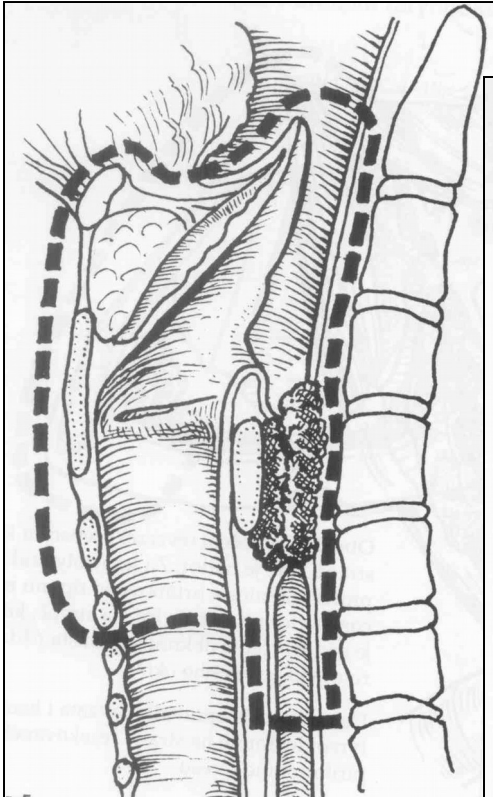
Marginal zone: tumors affecting supraglottis and hypopharynx

Total laryngectomy + partial pharyngectomy

The most common surgical procedure for carcinoma of the piriform sinus



Total laryngectomy + total pharyngectomy + jejunal free flap



Hypopharyngeal cancer

5-years survival:

- Stage I – 74%,
- Stage II – 63%,
- Stage III – 32%,
- Stage IV – 14%.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Děkuji za Vaši pozornost.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY