

# **La Radiothérapie dans le cancer du larynx**

Pr Ag TEBRA MRAD Sameh

Service cancérologie radiothérapie Sousse

Collège ORL 22/10/2016

# introduction

- La radiothérapie est le traitement par les radiations ionisantes.
- Son principal but est d'assurer la stérilisation des cellules néoplasiques et le contrôle local ou loco-régional des maladies cancéreuses.
- Depuis la description des premières séries de cancers laryngés traités par irradiation au début du XXe siècle, la radiothérapie a acquis une place importante dans le traitement de ces tumeurs, qu'elle soit délivrée de façon exclusive, en complément de la chirurgie, ou en association à la chimiothérapie.

- les progrès techniques, notamment avec la radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle et la modulation d'intensité, ont permis d'optimiser les doses délivrées au volume cible tout en diminuant celles reçues par les organes à risque.

# Préparation avant radiothérapie

## Etat dentaire

- L'évaluation de l'état dentaire et la mise en état de la cavité buccale est impérative avant tout traitement
- Après réalisation d'une radiographie panoramique dentaire, la consultation spécialisée doit être systématique
- Il faut adopter une politique d'extraction sélective.
- une confection de gouttière porte gel fluoré est nécessaire avant le début de l'irradiation
- Après extraction dentaire, l'irradiation ne commence qu'après cicatrisation totale.

# **Les principes généraux de la radiothérapie**

# Les principes généraux de la radiothérapie 2D (conventionnelle)

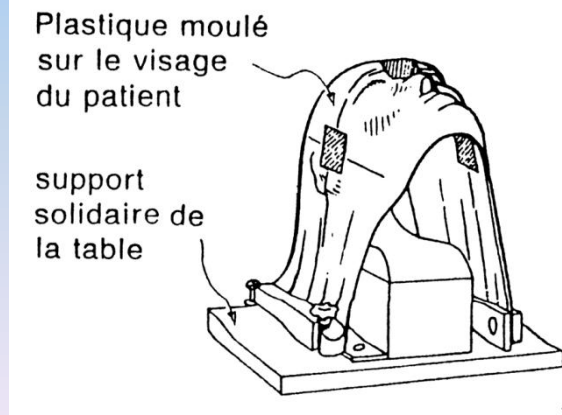
- La mise en place du traitement se fait à l'aide d'un simulateur classique, un appareil qui possède toutes les caractéristiques mécaniques et géométriques d'un appareil de radiothérapie
- le faisceau de traitement étant remplacé par un faisceau de radiodiagnostic permettant la réalisation de clichés radiographiques matérialisant les champs d'irradiation.



- L'irradiation est délivrée par des faisceaux de photons X de haute énergie ou des photons gamma selon l'appareil utilisé pour le traitement (accélérateur linéaire ou cobaltothérapie 60).



# Position du traitement



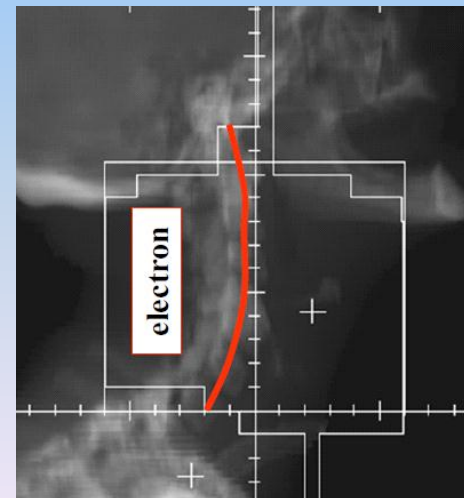


# Champs d'irradiation

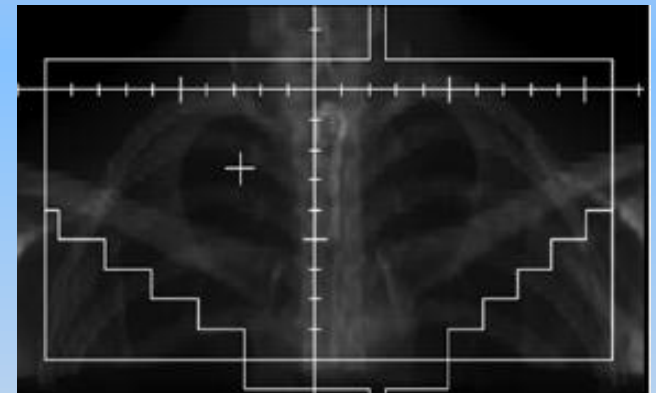
- **Les champs latéraux initiaux :**
- Limite supérieure : 1,5 cm au dessus de l'angle de la machoire.
- Limite inférieure : La plus basse possible type jugulocarotidienne inférieure (fonction des épaules).
- Limite antérieure : Fuite de 5mm en avant de la peau.
- Limite postérieure : Ligne verticale passant par le bord postérieur de la mastoïde .



- **Les champs latéraux réduits :**
- Limite postérieure : à union  
1/3 antérieur – 2/3  
postérieure des corps  
vertébraux du rachis cervical.



- **Le champ cervico-sus claviculaire direct :**
- **Limite supérieure :** Jointif avec la limite inférieure des champs latéraux.
- **Limite inférieure :** Extrémité inférieure de l'angle interne de la clavicule.
- **Limite latérale :** Union 1/3 externe – 2/3 interne de la clavicule.

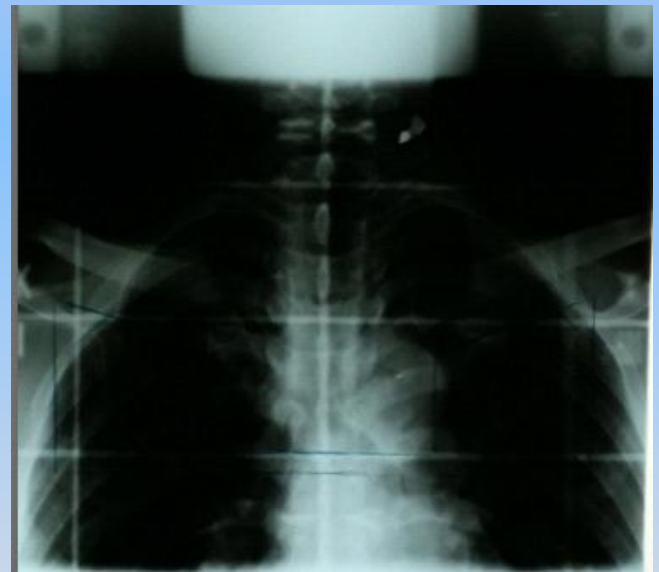


## **Le champ médiastino-claviculaire : (en cas d'atteinte de la sous-glotte)**

**-Limite supérieure** : Jointif avec la limite inférieure des champs latéraux.

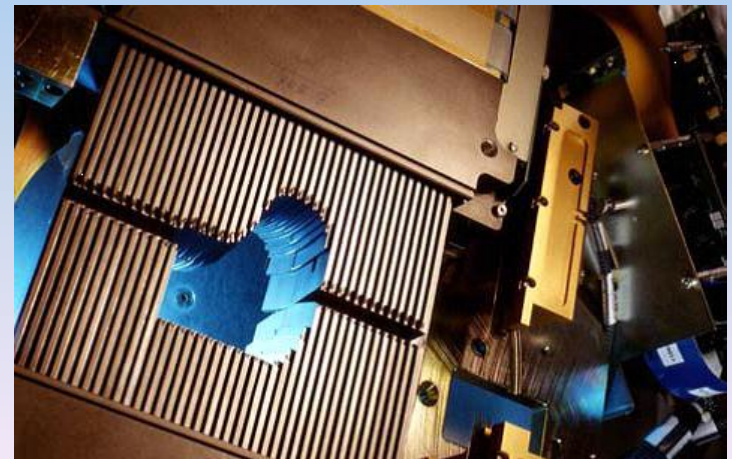
**-Limite inférieure** : La carène

**-Limites latérales** : Union 1/3 externe – 2/3 interne de la clavicule



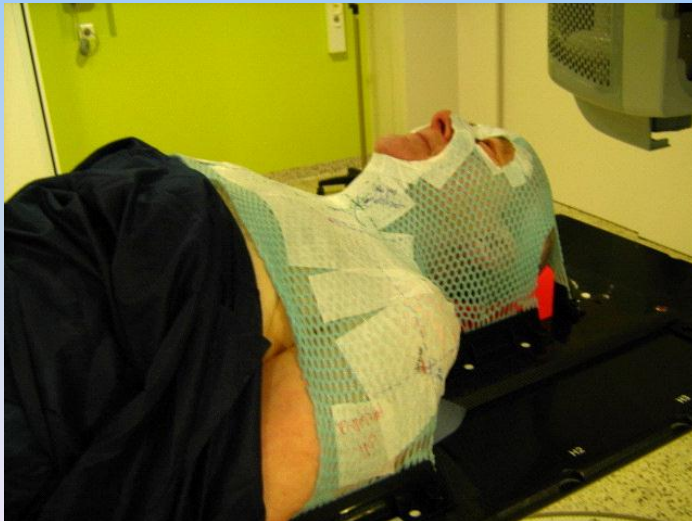
# Les principes généraux de la radiothérapie 3D (conformationnelle)

- Cette radiothérapie fait appel à un appareil de traitement appelé « Accélérateur linéaire »
- L'accélérateur linéaire est muni d'un système de cache, lequel peut être soit personnalisé en cerobend, soit à type de collimateur multi lames (MLC).



- La radiothérapie conformationnelle 3D, en conformant les faisceaux d'irradiation au volume tumoral à traiter, présente deux avantages:
  - \* D'une part, pour une dose d'irradiation similaire à la radiothérapie conventionnelle, elle diminue la morbidité des tissus sains voisins.
  - \* D'autre part, en permettant d'augmenter la dose dans les tissus cibles, elle vise à améliorer le contrôle tumoral local, sans accroître la morbidité induite

- La planification du traitement mettant en œuvre cette technique fait appel à :
- Des moyens assurant la reproductibilité du traitement (immobilisation du patient, contention: masque thermoformé idéalement 5 points, sinon 3 points ).



- **La position du traitement** : Les patients sont traités ainsi :
- cou nu
- sans accessoires (collier...)
- décubitus dorsal, bras le long du corps en tirant au maximum les épaules vers le bas
- tête en hyper extension, mandibule à 90°, Reid de 30° à 40°
- alignement du patient à l'aide des lasers + scopie (alignement du rachis cervical de face)



# Scanner en position du traitement

- L'acquisition d'une imagerie tridimensionnelle de la totalité des volumes irradiés par une scannographie hélicoïdale dans les mêmes conditions que le traitement en termes de contention et de position du malade.

-COUPES FINES < 5 mm

-INJECTION DE PDC

-TRANSFERT DES  
IMAGES SUR CONSOLE  
DE PLANIMETRIE



# Les volumes cibles

-La détermination du volume cible est basée sur la connaissance :

- \*des voies d'extension Tumorale (espace paraglottique, loge pré-épiglottique...)

- \* de la localisation tumorale et des sites de prédilection de récurrence locale.

-Ils sont contourés sur scanner en position du traitement

# Les volumes cibles

## *Exemple: Larynx en place*

- **Volume tumoral macroscopique (GTV ou Growth Tumoral Volume):**
- Le GTV correspond au volume tumoral apprécié sur des éléments cliniques et d'imagerie.
- GTVt (tumoral) et GTVn (ganglionnaire) sont systématiquement contourés.
- Toute Adénopathie dont le petit axe est supérieur à un centimètre est comprise dans le GTVn

# GTV T

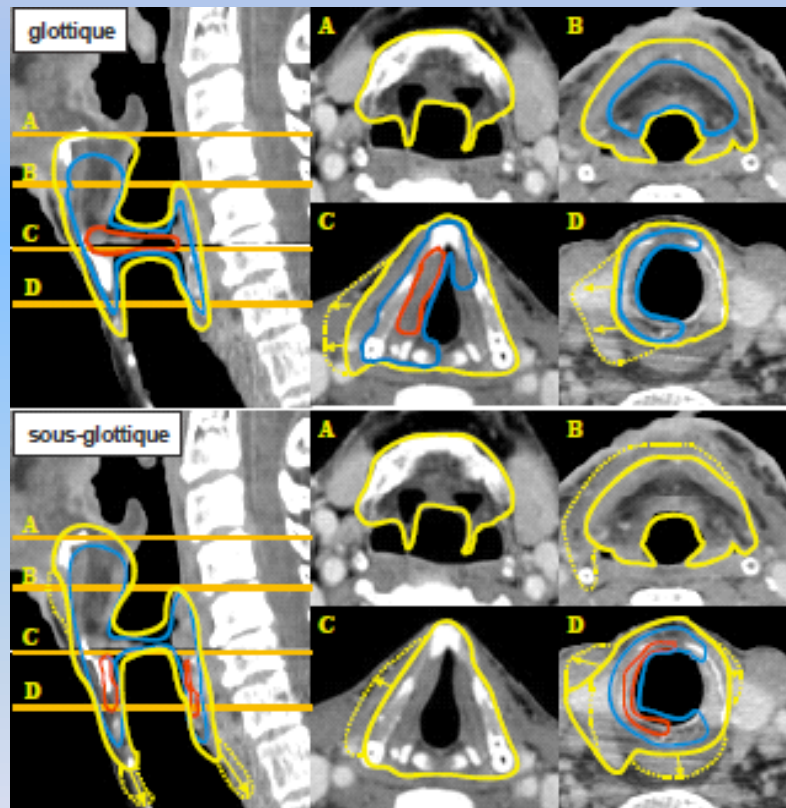


Figure: Exemple contourage GTV T en rouge

# CTV T

- **Volume cible anatomo-clinique (CTV) :**
- Le CTV correspond au volume tumoral macroscopique entouré d'une marge de sécurité en rapport avec l'extension infraclinique de la maladie.

# CTV N

Radiothérapie des cancers du larynx : proposition du volume cible anatomoclinique ganglionnaire en cas de tumeurs classées N0 et N1-3.

Localisation	N0		N1-N2-N3	
	Homolatéral	Controlatéral	Homolatéral	Controlatéral
Larynx <sup>a</sup>	II <sup>b</sup> -III-IVa-VI <sup>c</sup>	II <sup>b</sup> -III-IVa-VI <sup>c</sup>	II-III-IVab-Vab-VI <sup>c</sup>	II <sup>b</sup> -III-IVa-VI <sup>c</sup>
Toutes localisations			Adénopathie au niveau II : niveaux Ib, III, IVa et Vab Adénopathie volumineuse au niveau II : niveau VIIb Adénopathie au niveau III : niveaux IIab, IVa et Vab Adénopathie au niveau IVa : niveaux III, Vabc et IVb Adénopathie au niveau Vab : niveaux IVb et Vc	

<sup>a</sup> Pour les T1 glottiques, il n'y a pas de traitement des aires ganglionnaires.

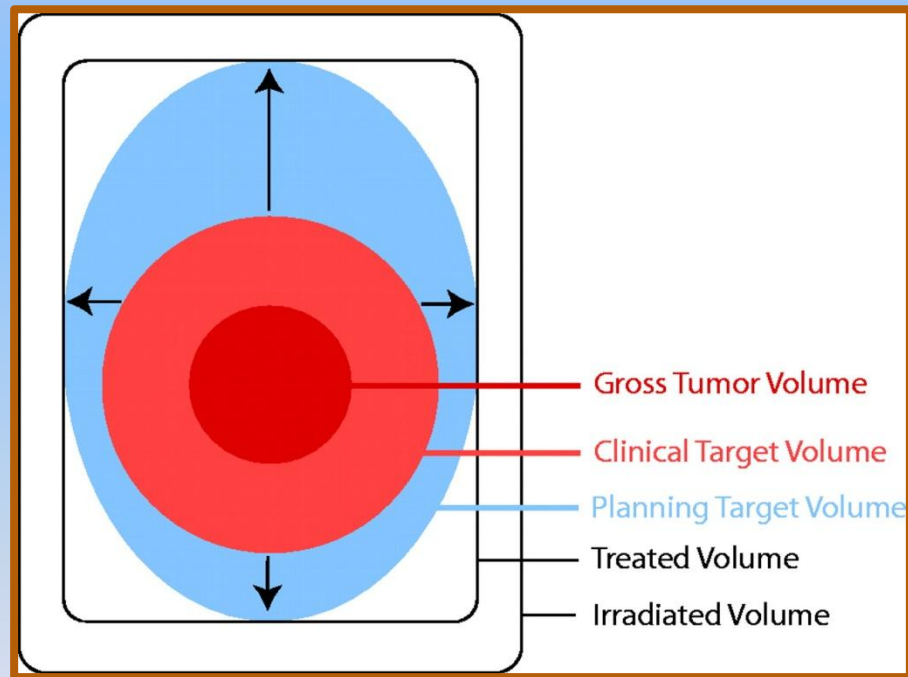
<sup>b</sup> Le niveau IIb peut être surveillé en absence d'adénopathie du même côté.

<sup>c</sup> Le niveau VIa peut être surveillé et la limite inférieure du niveau VIb peut être abaissée.

# PTV

- **Volume cible prévisionnel : (PTV ou Planning Target Volume) :**
- Il s'agit d'un concept géométrique défini à partir du CTV et d'une marge de sécurité tenant compte des incertitudes liées au patient, à la mise en place et à l'équipement.
- Les marges pour obtenir le volume cible prévisionnel (PTV) tumoral sont de l'ordre de 3 à 5 mm autour du CTV.

# Les volumes cibles



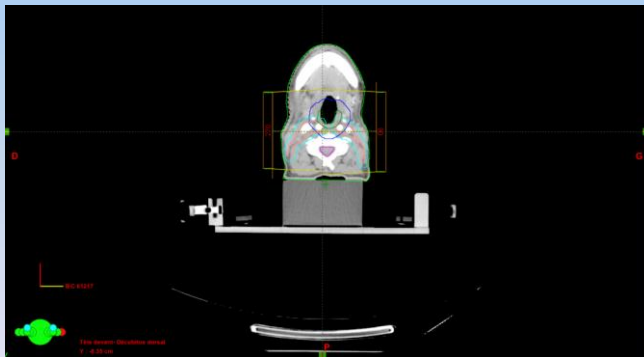


- **Les organes à risque :**

- la moelle épinière
- le tronc cérébral
- les glandes salivaires (parotides)
- thyroïde
- l'œsophage
- les muscles constricteurs du pharynx et de la mandibule.

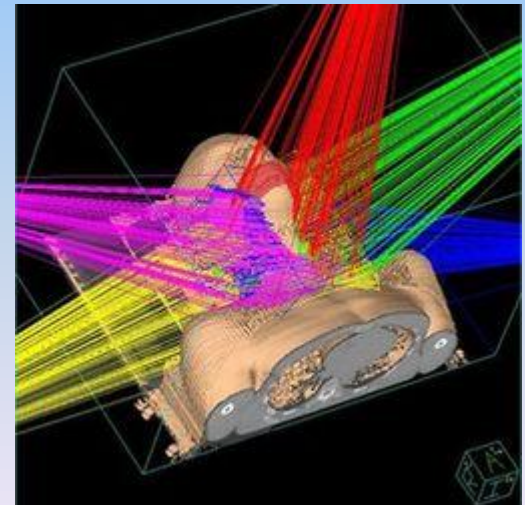


## Balistique



# Radiothérapie conformationnelle par modulation d'intensité: RCMI (IMRT)

- La RCMI est une radiothérapie conformationnelle dans laquelle on module la fluence (quantité de photons par unité de surface) des faisceaux en cours de séance.
- Escalade de dose au volume cible
- Mieux épargner les organes à risques
- Augmenter l'efficacité/qualité du traitement



# Radiothérapie guidée par l'imagerie (IGRT)

- La radiothérapie guidée par l'image (RTGI), peut être utilisée pour mesurer et corriger les erreurs de positionnement des volumes cibles et des structures critiques immédiatement avant ou pendant l'irradiation.

# INDICATIONS

# **La radiothérapie post opératoire**

- Le concept d'une chirurgie radicale suivie d'une radiothérapie externe est basé empiriquement sur le fait que chaque modalité thérapeutique employée séparément n'assure qu'un faible taux de contrôle locorégional.
- Néanmoins, l'analyse de plusieurs séries rétrospectives a mis l'accent sur une importante augmentation du taux de contrôle locorégional avec une radiothérapie adjuvante

● *Clinical Original Contribution*

---

**POSTOPERATIVE RADIOTHERAPY IN HEAD AND NECK CARCINOMA WITH  
EXTRACAPSULAR LYMPH NODE EXTENSION AND/OR POSITIVE  
RESECTION MARGINS: A COMPARATIVE STUDY**

DAVID T. HUANG, M. D., PH.D.,\* CHRISTOPHER R. JOHNSON, M. D.,\*  
RUPERT SCHMIDT-ULLRICH, M. D.\* AND MARGARET GRIMES, M. D.†

Medical College of Virginia, Richmond, VA 23298

- 125 patients atteints de carcinomes épidermoïdes de la tête et du cou, y compris des cancers laryngés
- ayant à l'histologie une extension extra capsulaire et/ou des marges positives
- 71 étaient traités par chirurgie seule et 54 ont reçu une radiothérapie postopératoire.



- Le taux de contrôle local à 3 ans après la chirurgie seule et après la RT postopératoire étaient comme suit:
- en cas d'extension extracapsulaire: 31%, 66% ( $P = 0,03$ )
- en cas de marges positives: 41% , 49% ( $P = 0,04$ )
- en cas de l'extension extracapsulaire et les marges positives: 0% et 68% ( $p = 0,001$ ) respectivement.

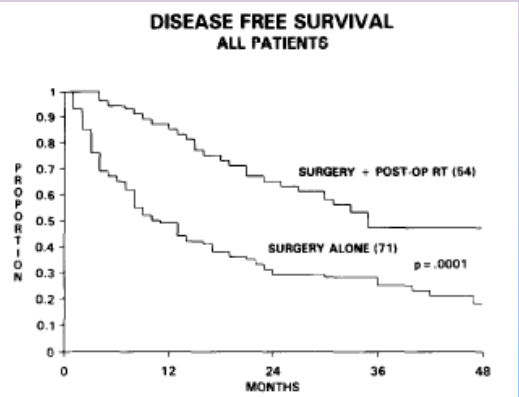


Fig. 1. Disease-free survival of all patients by surgery alone or combined modality treatment.

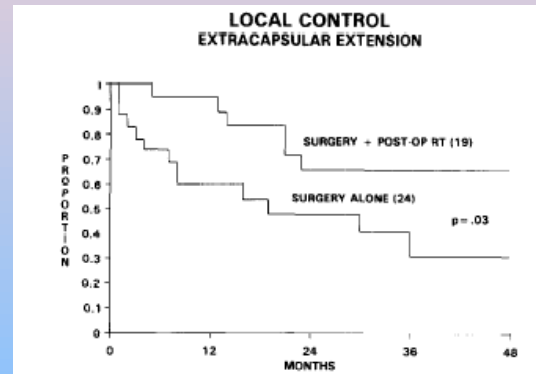


Fig. 2. Local control of extracapsular lymph node extension only by surgery alone or combined modality treatment.

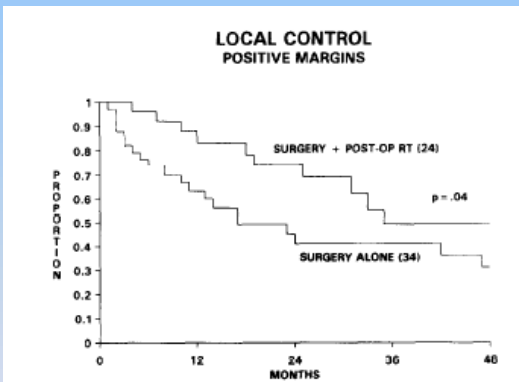


Fig. 4. Local control of positive margins by surgery only or combined modality treatment.

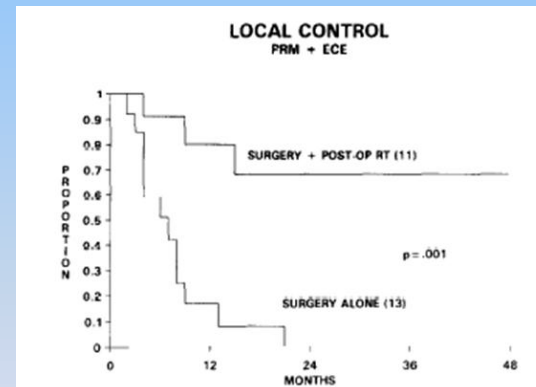


Fig. 3. Local control of ECE with positive margins by surgery alone or combined modality treatment.

- **In summary:** the MCV experience showed post-operative radiotherapy improves locoregional control and survival of macroscopic ECE with and without PRM.

● *Clinical Original Contribution*

---

**EVALUATION OF THE DOSE FOR POSTOPERATIVE RADIATION THERAPY OF  
HEAD AND NECK CANCER: FIRST REPORT OF A  
PROSPECTIVE RANDOMIZED TRIAL**

LESTER J. PETERS, M.D.,\* HELMUTH GOEPFERT, M.D.,† K. KIAN ANG, M.D., PH.D.,\*  
ROBERT M. BYERS, M.D.,† MOSHE H. MAOR, M.D.,\* OSCAR GUILLAMONDEGUI, M.D.,†  
WILLIAM H. MORRISON, M.D.,\* RANDAL S. WEBER, M.D.,† ADAM S. GARDEN, M.D.,\*  
ROBERT A. FRANKENTHALER, M.D.,† MARY J. OSWALD, B.S.\*  
AND BARRY W. BROWN, PH.D.‡

The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center, Houston, TX 77003

- 240 patients atteints de cancers de la tête et du cou
- y compris 76 carcinomes épidermoïde du larynx
- Dose de RT selon un score

## Schema

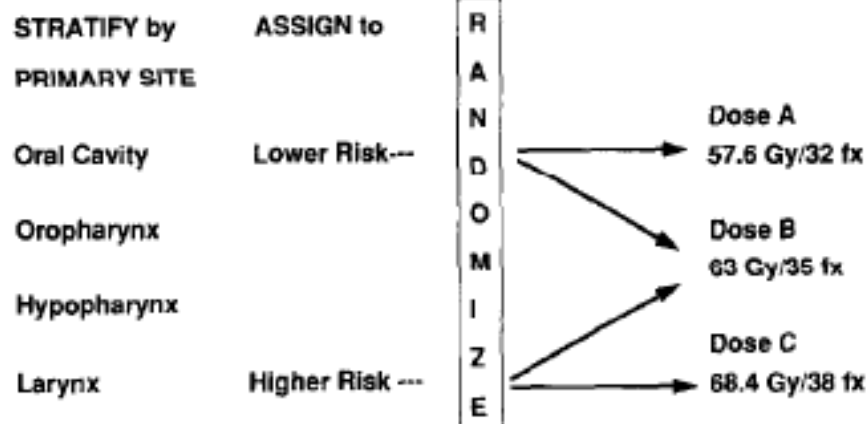


Fig. 1. Study design schema. Note: Prior to November 1985, dose level "A" was set at 52.2–54.0 Gy (see text).

Table 1. Assessment of risk for recurrence at primary site

Criterion	Points				
	0	1	2	3	4
Stage	T1–T2	—	T3	—	T4
Margins*	–ve	—	Mucosa <sup>†</sup> +ve → –ve	Deep <sup>†</sup> +ve → –ve	Close final margins (< 5 mm)
Nerve invasion	–ve	—	Minor nerve(s) +ve	Major nerve entrapped <sup>‡</sup>	Major nerve +ve
Neck nodes	N0	N1	≥ N2	—	—

Point range = 0–14; Low risk = 1–6; High risk = 7–14.

\* Any final positive margin automatically connotes high risk.

<sup>†</sup> +ve → –ve means new negative margins were obtained after frozen section identification of positive margins.

<sup>‡</sup> Nerve traverses tumor mass but is not pathologically invaded.

**Conclusion:** With daily fractions of 1.8 Gy, a minimum tumor dose of 57.6 Gy to the whole operative bed should be delivered with a boost of 63 Gy being given to sites of increased risk, especially regions of the neck where extracapsular nodal disease is present. Treatment should be started as soon as possible after surgery. Dose escalation above 63 Gy at 1.8 Gy per day does not appear to improve the therapeutic ratio.

**CLINICAL INVESTIGATION**

**Head and Neck**

**RANDOMIZED TRIAL ADDRESSING RISK FEATURES AND TIME  
FACTORS OF SURGERY PLUS RADIOTHERAPY IN ADVANCED  
HEAD-AND-NECK CANCER**

K. KIAN ANG, M.D.,\* ANDY TROTTI, M.D.,<sup>†</sup> BARRY W. BROWN, Ph.D.,<sup>‡</sup> ADAM S. GARDEN, M.D.,\*  
ROBERT L. FOOTE, M.D.,<sup>§</sup> WILLIAM H. MORRISON, M.D.,\* FADY B. GEARA, M.D.,\*<sup>1</sup>  
DOUGLAS W. KLOTCH, M.D.,<sup>||</sup> HELMUTH GOEPFERT, M.D.,<sup>¶</sup> AND LESTER J. PETERS, M.D.\*

- Mayo Clinic :288 patients atteints de carcinome épidermoïde de la tête et du cou
- la dose de radiothérapie postopératoire selon les facteurs histopronostiques :l'effraction extracapsulaire, les marges d'exérèse non saines, l'invasion péri-neurale et l'atteinte ganglionnaire

## Study Design and Population

Registered (8/91 - 8/97): 288 Patients

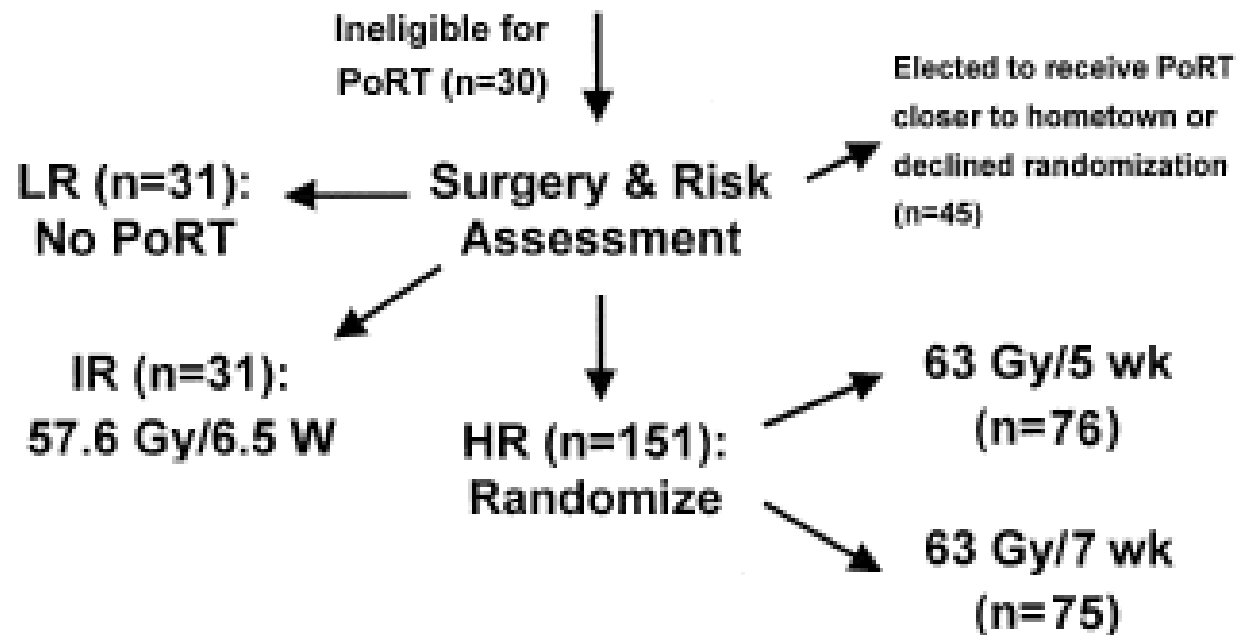


Fig. 1. Phase III trial design and patient allocation by risk grouping. LR = low-risk; IR = intermediate risk; and HR = high risk.



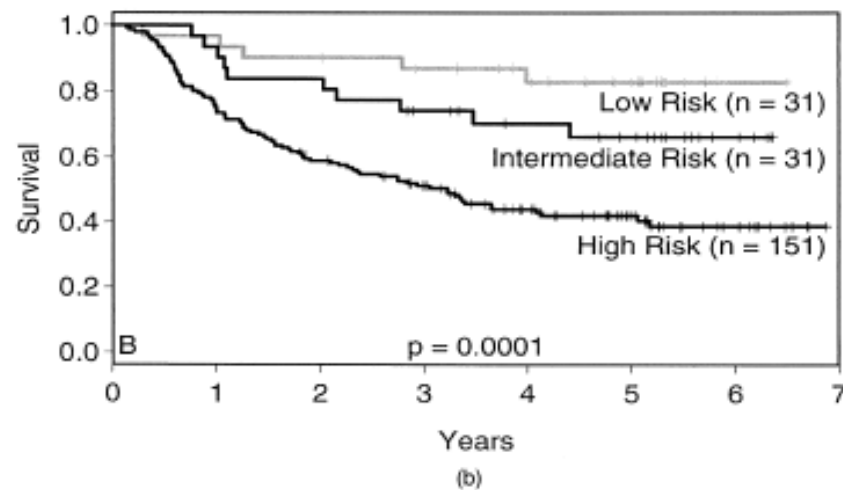
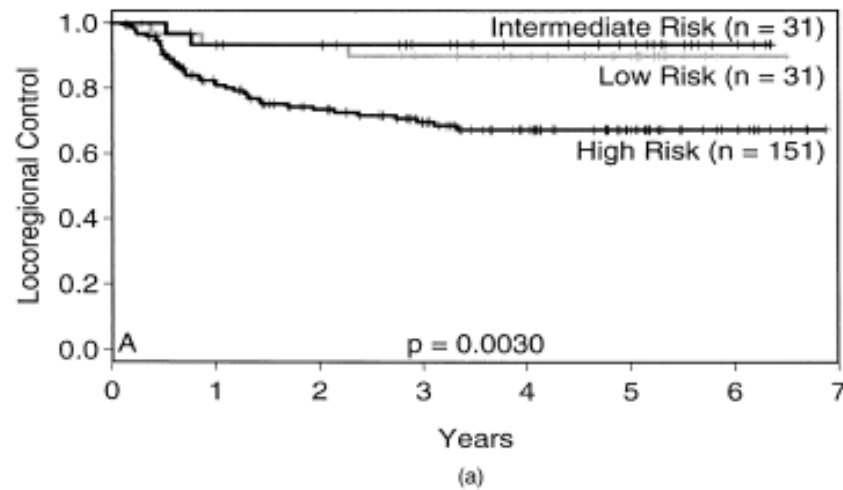
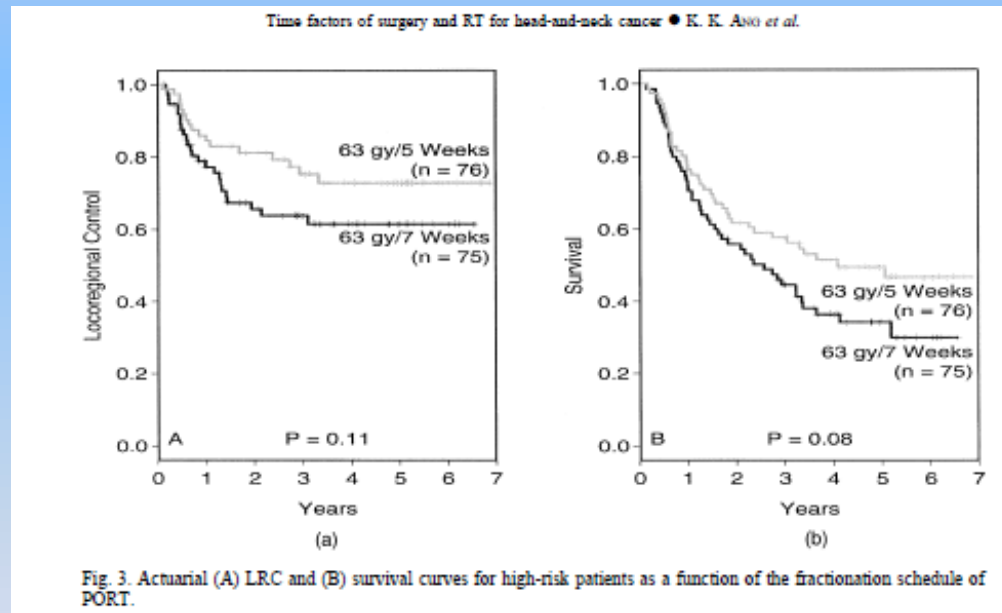


Fig. 2. Actuarial (A) LRC and (B) survival curves by risk grouping.

- Pour le groupe à haut risque, le contrôle locorégional et la survie globale étaient meilleures dans le groupe hyperfractionné.



**Original Article**

## **Treatment results and prognostic factors of patients undergoing postoperative radiotherapy for laryngeal squamous cell carcinoma**

Ting Jin<sup>1,2</sup>, Wei-Han Hu<sup>1,2</sup>, Li-Bing Guo<sup>3</sup>, Wen-Kuan Chen<sup>1,4</sup>, Qiu-Li Li<sup>1,4</sup>, Hui Lin<sup>1,2</sup>, Xiu-Yu Cai<sup>1,5</sup>, Nan Ge<sup>6</sup>, Rui Sun<sup>1,2</sup>, Si-Yi Bu<sup>7</sup>, Xin Zhang<sup>7</sup>, Meng-Yao Qiu<sup>7</sup>, Wei Zhang<sup>7</sup>, Su Luo<sup>7</sup> and Yi-Xin Zhou<sup>7</sup>

- Between January 1993 and December 2005
- 256 patients with previously untreated squamous cell cancer of the larynx were treated with PRT on Cobalt60 ( 60C o) units or a 6MV linear accelerator

- **Radiotherapy**

The indications for PRT in our hospital during the study included clinically or microscopically positive surgical margins, pathologically positive neck nodes and advanced primary laryngeal cancer (stages T3 and T4). Only patients in good general condition with no distant metastases were considered for PRT.

Après un recul médian de 86,5 mois:

la survie globale et La survie sans maladie à 3 et 5ans étaient respectivement de 80,8% ; 68.6 %, et 69,9%, 59,9%

**Table 1. Univariate analysis of prognostic factors for disease-free survival (DFS) and overall survival (OS)**

Prognostic factor	No. of patients	5-year DFS (%)	$\chi^2$	P *	5-year OS (%)	$\chi^2$	P *
Gender							
Male	252	58.9	0.004	0.947	58.1	0.05	0.823
Female	4	100.0			100.0		
Age (years) <sup>a</sup>			0.180	0.671		0.002	0.963
≤ 50	129	61.1			68.9		
> 50	127	57.9			68.3		
Smoking index <sup>b</sup>			0.745	0.388		1.003	0.317
< 400	66	57.1			68.1		
≥ 400	190	60.4			68.8		
Alcohol consumption			0.144	0.705		0.730	0.393
No	155	59.0			70.2		
Yes	101	60.3			68.2		
Grade			17.745	<b>&lt;0.001</b>		9.304	<b>0.010</b>
Well differentiation	120	71.5			79.0		
Moderate differentiation	104	50.0			62.5		
Poor differentiation	32	44.7			49.3		
Primary site			40.091	<b>&lt;0.001</b>		56.350	<b>&lt;0.001</b>
Glotis	173	69.1			79.6		
Supraglottis	57	36.8			42.1		
Subglottis	6	66.7			83.3		
Transglottis	19	36.8			42.1		
Blood type			1.554	0.670		1.457	0.692
A	80	62.5			70.0		
B	63	64.5			69.5		
AB	23	65.2			73.9		
O	90	52.1			65.4		
T stage			31.082	<b>&lt;0.001</b>		50.212	<b>&lt;0.001</b>
T1	46	73.9			91.3		
T2	120	66.1			77.4		
T3	57	45.5			52.5		
T4	33	32.1			32.0		
N stage			59.194	<b>&lt;0.001</b>		105.232	<b>&lt;0.001</b>
N0	207	67.9			79.1		
N1	24	37.5			37.5		
N2	22	13.6			13.6		
N3	3	0.0			0		
UICC stage			49.756	<b>&lt;0.001</b>		67.327	<b>&lt;0.001</b>
I	46	73.9			91.3		
II	104	71.9			83.6		
III	57	52.6			57.8		
IV	49	27.6			27.5		
Cervical lymph node metastasis			37.678	<b>&lt;0.001</b>		67.413	<b>&lt;0.001</b>
No	207	67.9			79.1		
Yes	49	24.5			24.5		
OTTRP <sup>c</sup>			3.919	<b>0.048</b>		4.212	<b>0.040</b>
0-42 times	146	64.1			73.5		
> 42 times	106	54.2			61.9		
T <sub>ind</sub> <sup>d</sup>			13.352	<b>&lt;0.001</b>		12.129	<b>&lt;0.001</b>
0-19 days	73	69.0			76.8		
> 19 days	22	49.7			60.1		
Total radiation dose (Gy)			3.886	0.055		3.214	0.073
< 60	112	65.0			74.0		
≥ 60	144	55.2			64.4		
Radiotherapy equipment			32.021	<b>&lt;0.001</b>		28.866	<b>&lt;0.001</b>
<sup>60</sup> Co	183	65.3			73.1		
6 MV linear accelerator	73	44.9			57.3		
Marginal			0.399	0.527		1.084	0.298
Negative	145	60.5			69.5		
Positive	111	58.2			67.4		
Extracapsular spread			13.352	<b>&lt;0.001</b>		12.129	<b>&lt;0.001</b>
No	35	69.0			76.8		
Yes	14	49.7			60.1		
Type of surgery			19.567	<b>&lt;0.001</b>		23.230	<b>&lt;0.001</b>
Only neck dissection	6	33.3			33.3		
Partial laryngectomy	187	67.8			78.0		
Total laryngectomy	63	37.5			43.9		

**Table 2. Multivariate analysis of DFS and OS with proportional hazard Cox model**

Variable	DFS			OS		
	Odds ratio	95% CI	<i>P</i>	Odds ratio	95% CI <sup>a</sup>	<i>P</i>
Primary site	1.023	0.974–1.074	0.362	1.022	0.974–1.073	0.368
Grade	1.175	0.961–1.438	0.116	1.106	0.894–1.368	0.353
Cervical lymph node metastasis	1.680	1.101–2.564	<b>0.016</b>	2.180	1.422–3.341	<b>&lt;0.001</b>
UICC stage	1.327	1.106–1.591	<b>0.002</b>	1.566	1.291–1.901	<b>&lt;0.001</b>
OTTRT	1.009	0.744–1.370	0.952	1.031	0.750–1.416	0.852
T <sub>SPRT</sub>	1.119	0.817–1.533	0.485	1.008	0.728–1.396	0.962
Radiotherapy equipment	2.090	1.489–2.933	<b>&lt;0.001</b>	2.091	1.467–2.980	<b>&lt;0.001</b>

CI, confidence interval.

conclusion, our data suggest that lower overall stage, no cervical lymph node metastasis, and using  $^{60}\text{Co}$  as radiotherapy equipment are favorable prognostic factors for DFS and OS and that reducing the overall treatment times of radiation to 6 weeks or less and the interval between surgery and radiotherapy to less than 3 weeks are simple measures to remarkably improve treatment outcome.

**Radiothérapie post opératoire ?**



- **La radiothérapie postopératoire**

- ✓ **Limites R1, R2, effraction capsulaire , l'invasion péri-neurale, emboles** (une CT concomitante est recommandée)

- ✓ **pN+**

- ✓ **pT4**

# **Radiochimio concomitante**

# Radio chimiothérapie concomitante

Trois avantages théoriques :

- **L'additivité des effets anti-tumoraux**: le but est d'éradiquer les éventuelles micro métastases présentes en dehors du champ d'irradiation au moment du diagnostic.
- **La coopération spatiale**
- **La supra-additivité ou l'effet radio-sensibilisant** : c'est la potentialisation des effets anti-tumoraux. L'addition des effets des deux traitements réalisés séparément est inférieure à celle de la combinaison des deux

# Radio chimiothérapie concomitante

- **Indications:**
  - post opératoire
  - Protocole de conservation d'organe

# Long-Term Results of RTOG 91-11: A Comparison of Three Nonsurgical Treatment Strategies to Preserve the Larynx in Patients With Locally Advanced Larynx Cancer

Arlene A. Forastiere, Qiang Zhang, Randal S. Weber, Moshe H. Maor, Helmuth Goepfert, Thomas F. Pajak, William Morrison, Bonnie Glisson, Andy Trotti, John A. Ridge, Wade Thorstad, Henry Wagner, John F. Ensley, and Jay S. Cooper

- Essai multicentrique randomisé
- Inclus 547 patients ayant un cancer du larynx résécable T2,T3 ou une petite tumeur T4 (tous opérables d'emblée) .
- Mise à jour des résultats à 5 ans et à 10 ans (Recul médian 10.8 ans).

## Exclus

- T<sub>4</sub> volumineuse
- Atteinte cartilagineuse
- Extension supra centimétrique à la base de la langue.

Chimiothérapie première (type 5FU cisplatine) suivie de radiothérapie

Radio chimiothérapie concomitante (cisplatine 100mg /m<sup>2</sup> j1, j22, j43)

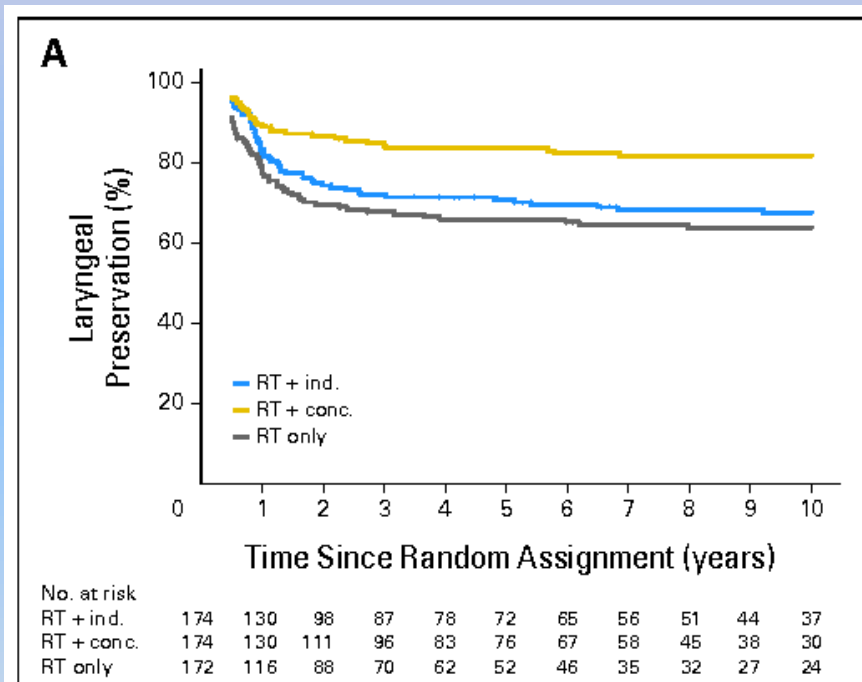
Radiothérapie exclusive

# Résultats

- Toxicités tardives cumulative grade 3 et 4 :
  - Groupe RT: 38%
  - Groupe PF: 30.6%
  - Groupe RCT: 33.3%

Pas de différence statistiquement significative

# Résultats



**PF: 55 (67.5%)**

**CRT: 32 (81.7%)**

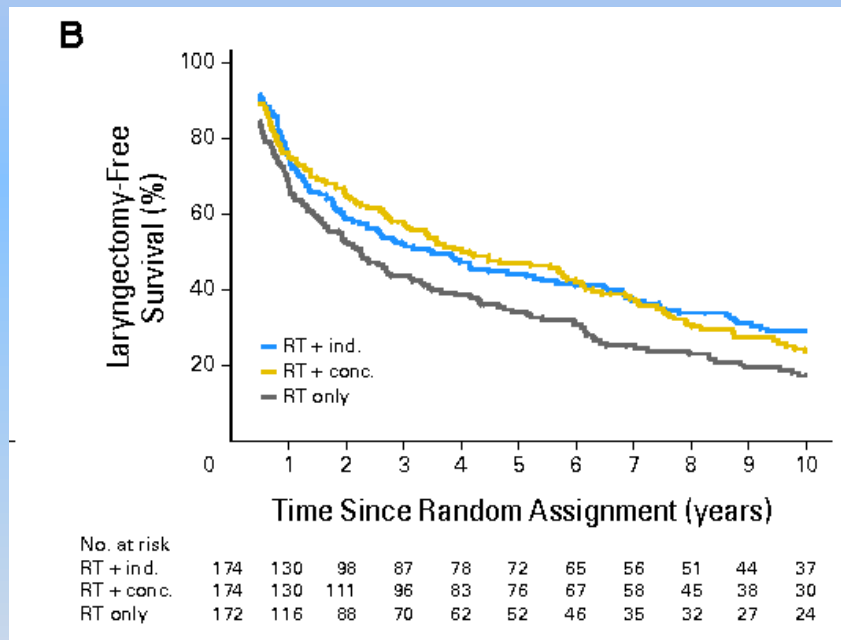
**RT: 61 (63.8%)**

Laryngeal preservation

RT + concomitant v RT + induction	0.58	0.37 to 0.89	<b>.005</b>
RT alone v RT + induction	1.26	0.88 to 1.82	.35
RT + concomitant v RT alone	0.46	0.30 to 0.71	<b>.001</b>

**Réduction du risque de laryngectomie de 54% par rapport à la RT et de 42% au PF**

# Résultats



**PF: 28.9%**

**CRT: 23.5%**

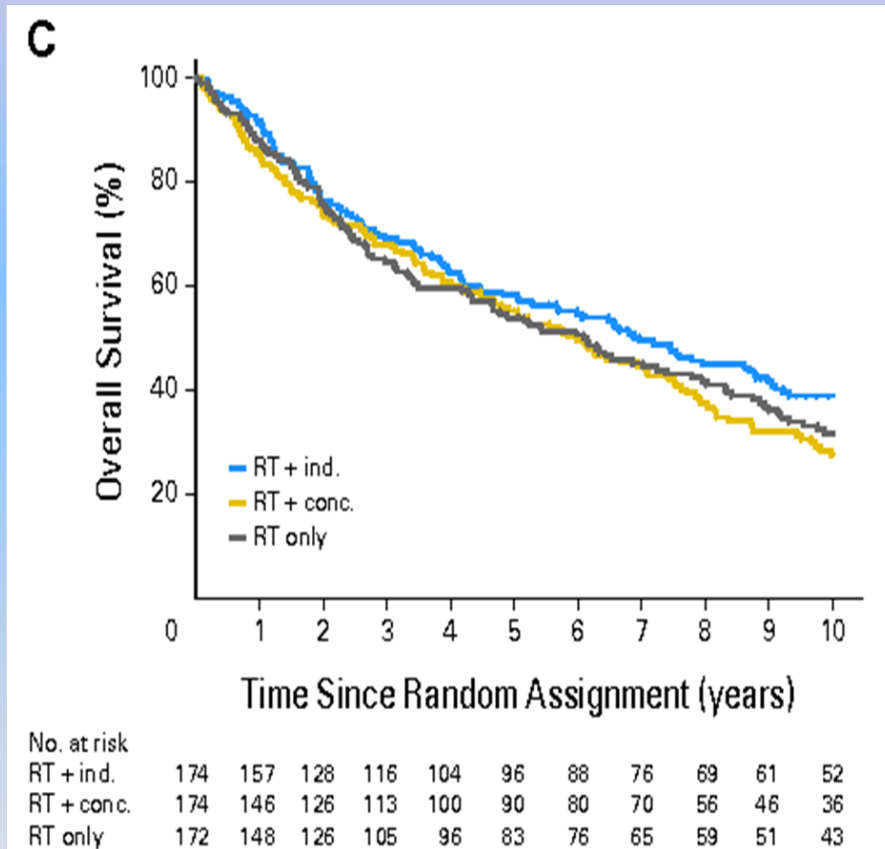
**RT: 17.2%**

## Laryngectomy-free survival

RT + concomitant v RT + induction	1.05	0.83 to 1.34	.68
RT alone v RT + induction	1.33	1.05 to 1.69	.02
RT + concomitant v RT alone	0.78	0.61 to 0.98	.03



# Résultats



	PF	RCT	RT
SG à 5 ans	58%	55%	54%
SG à 10 ans	39%	28%	32%

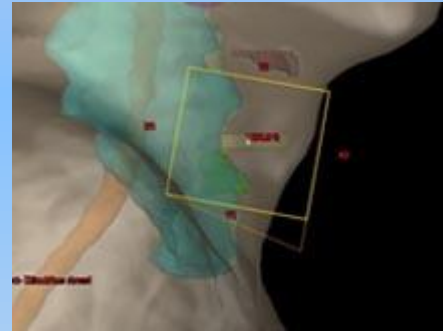
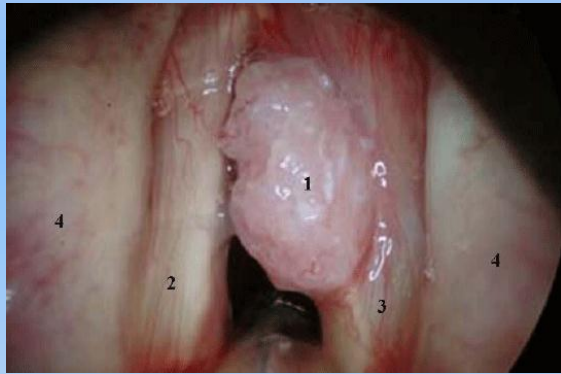
Tendance délétère dans le bras  
RCT comparé à l'induction

- RCT comparé aux protocoles PF et RT: Meilleur contrôle locorégional et une meilleure préservation laryngée.
- La Survie sans laryngectomie (Principal objectif de cette étude) était non différente entre les 2 bras PF, RCT.
- Décès tardives plus importants enregistrés dans le groupe concomitant (A partir de 4,5 ans).
- Malgré l'absence de différence en toxicités tardives.

**Radiothérapie exclusive**

# Radiothérapie curative

- Tumeurs T1:



- La radiothérapie obtient de très bons résultats pour les tumeurs classées T1, avec un contrôle local de 90 %

# Radiothérapie curative

- En cas de contre indications à la chimiothérapie
- Refus de la chirurgie

# Radiothérapie palliative

- Tumeurs localement évoluées inopérables
- Magma ganglionnaire fixé saignant
- Métastases osseuses
  
- Protocole: -30 Gy en 10 séances
  - 17 Gy en 2 séances
  - 10 Gy en 2 séances

# Effets secondaires de la radiothérapie du cancer du larynx

## **\*Précoces:**

- Réactions cutanées
- Fatigue
- Sécheresse de la bouche
- Changements de la voix
- Changements du goût

## **\*Tardives**

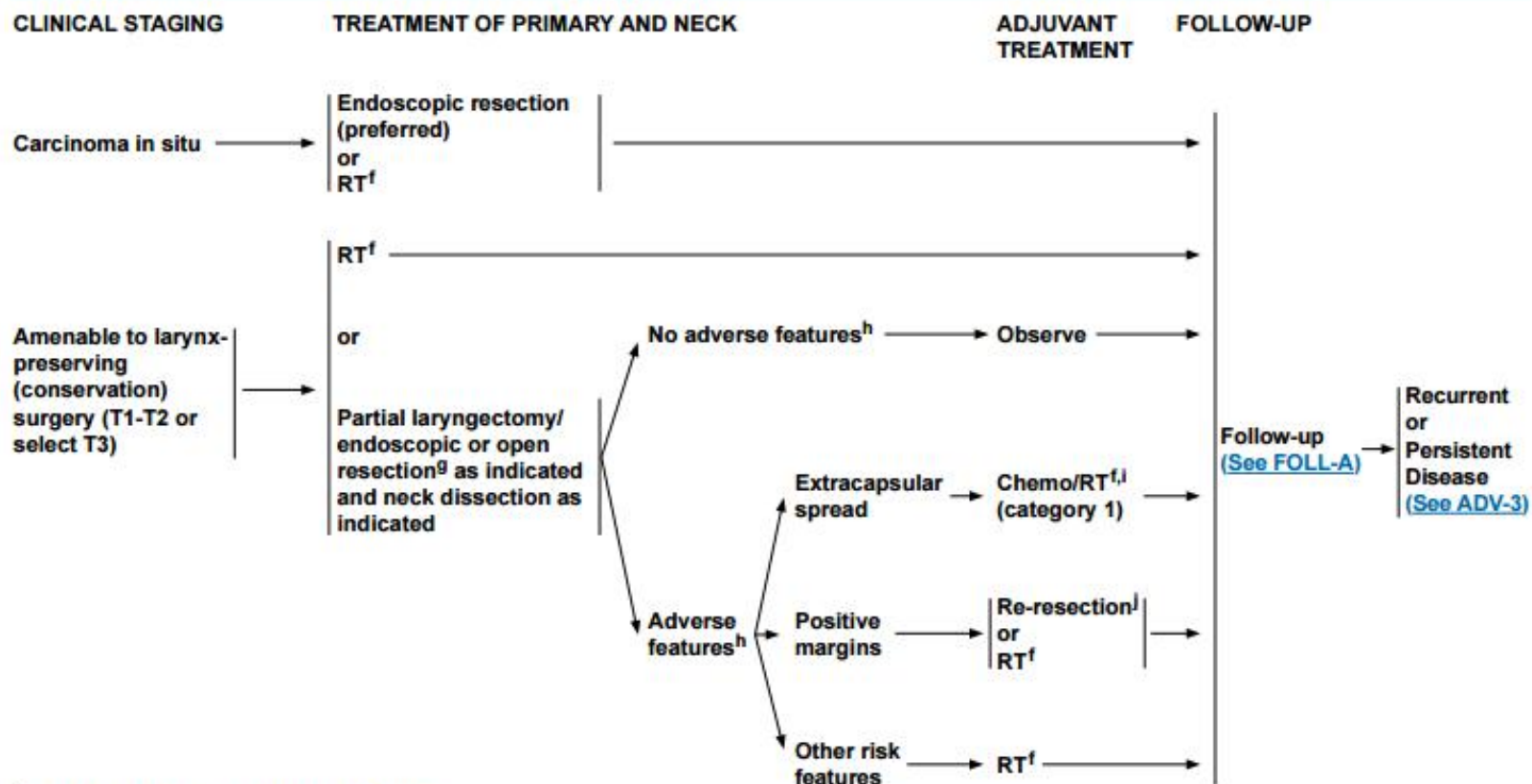
- Fibrose cervicale
- Caries dentaires
- Trismus
- Troubles thyroïdiens
- ostéoradionécrose

**INDICATIONS: AU TOTAL**





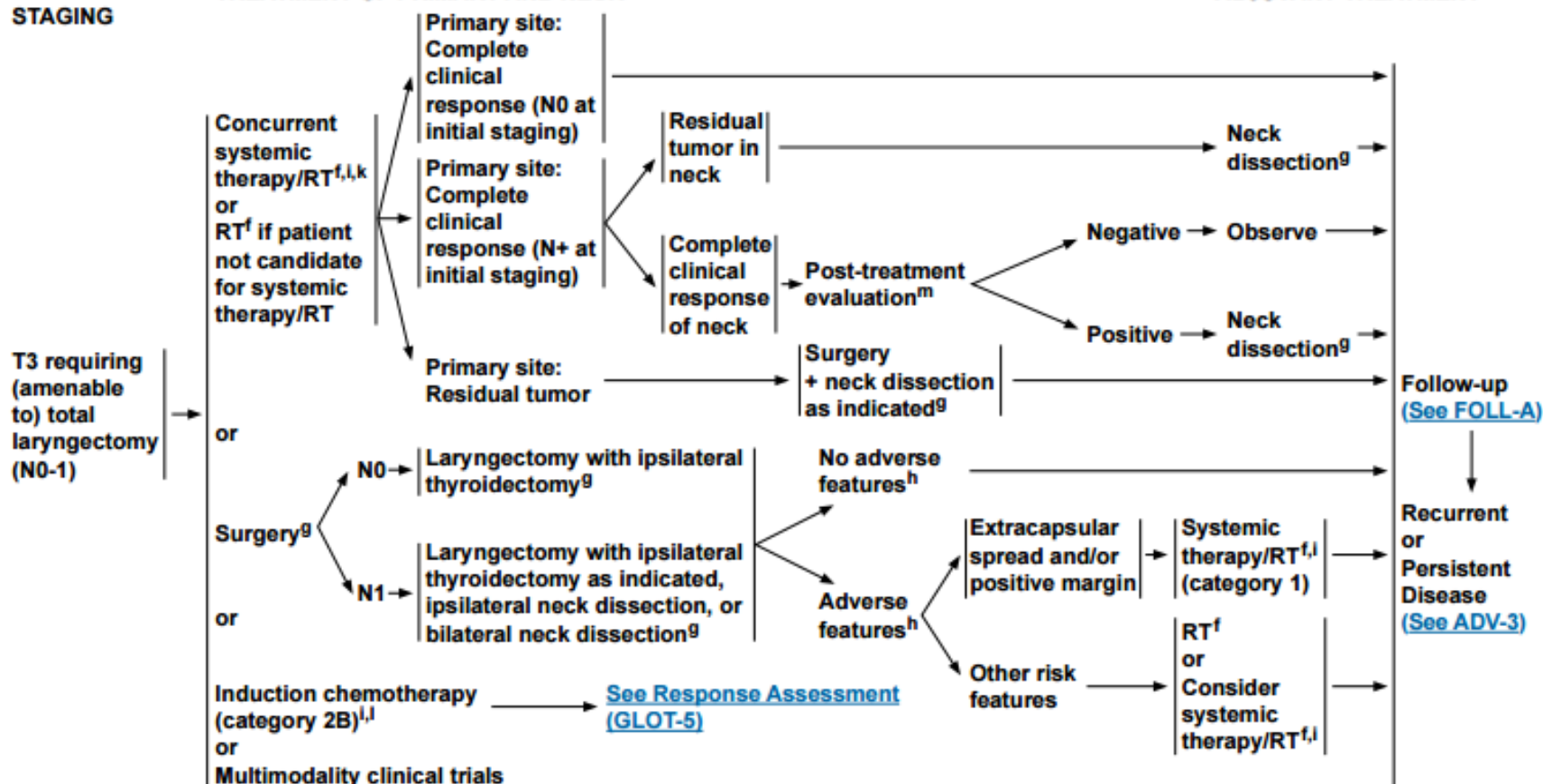
## NCCN Guidelines Version 1.2016 Cancer of the Glottic Larynx



<sup>f</sup>See Principles of Radiation Therapy (GLOT-A).

<sup>g</sup>See Principles of Surgery (SURG-A).

<sup>h</sup>Adverse features: extracapsular nodal spread, positive margins, pT4 primary, N2 or N3 nodal disease, perineural invasion, vascular embolism (lymphovascular invasion) (See Discussion).

**NCCN Guidelines Version 1.2016**  
**Cancer of the Glottic Larynx****CLINICAL  
STAGING****TREATMENT OF PRIMARY AND NECK****ADJUVANT TREATMENT**

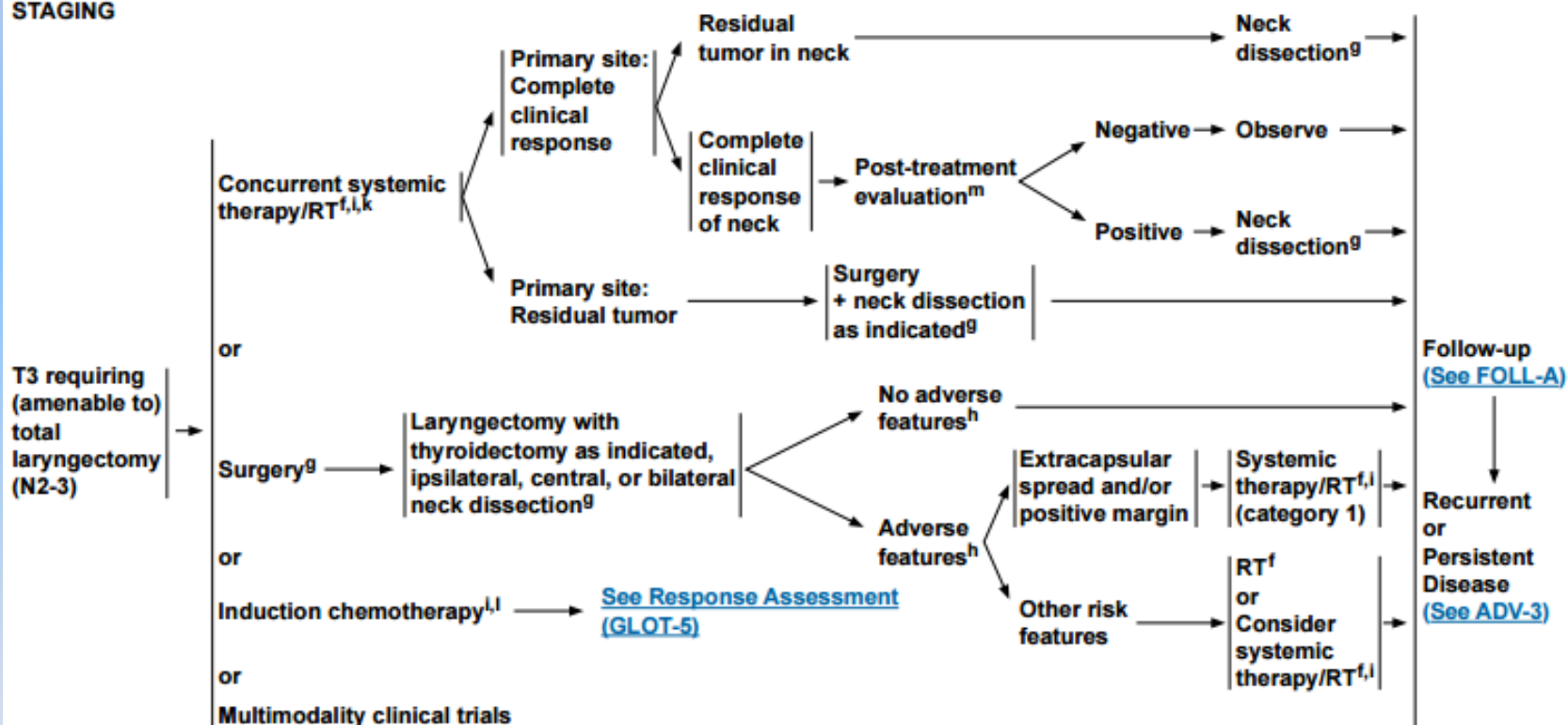


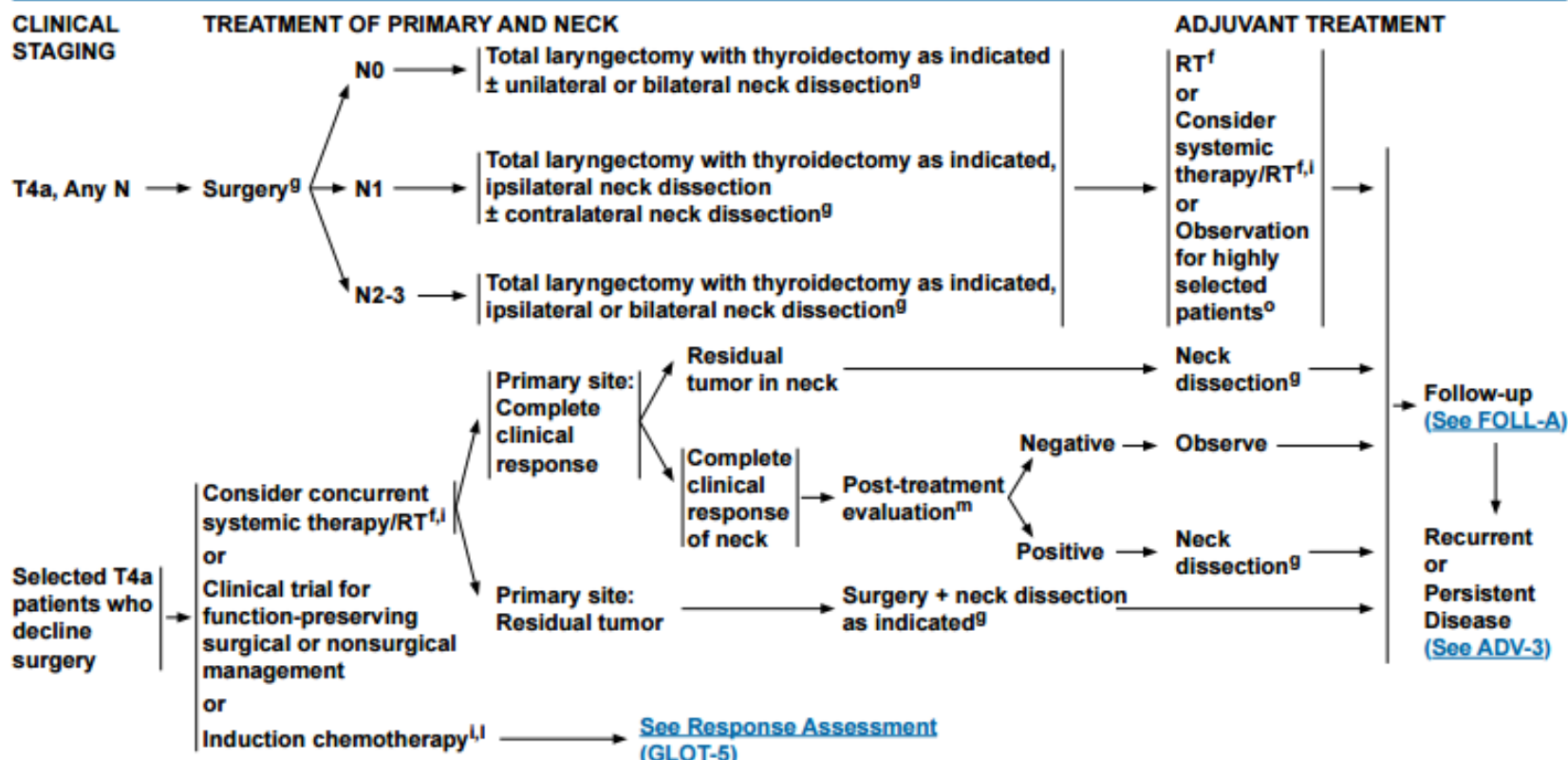
## NCCN Guidelines Version 1.2016 Cancer of the Glottic Larynx

### CLINICAL STAGING

### TREATMENT OF PRIMARY AND NECK

### ADJUVANT TREATMENT



**NCCN Guidelines Version 1.2016**  
**Cancer of the Glottic Larynx**

**NCCN Guidelines Version 1.2016  
Cancer of the Glottic Larynx****PRINCIPLES OF RADIATION THERAPY<sup>1</sup>****DEFINITIVE:****RT Alone**

- Tis, N0: 60.75 Gy (2.25 Gy/fraction) to 66 Gy (2.0 Gy/fraction)
- T1, N0: 63 Gy (2.25 Gy/fraction) to 66 Gy (2.0 Gy/fraction)
- T2, N0: 65.25 (2.25 Gy/fraction) to 70 Gy (2.0 Gy/fraction)

**CONCURRENT CHEMORADIATION:<sup>4,5</sup>**

- PTV
  - High risk: typically 70 Gy (2.0 Gy/fraction)
  - Low to intermediate risk: 44–50 Gy (2.0 Gy/fraction) to 54–63 Gy (1.6–1.8 Gy/fraction)<sup>3</sup>

**PRINCIPLES OF RADIATION THERAPY<sup>1</sup>****POSTOPERATIVE:****RT**

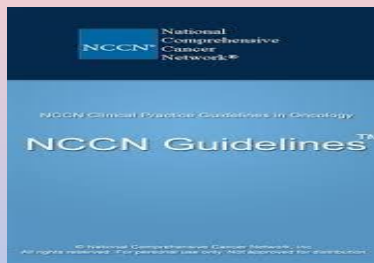
- Preferred interval between resection and postoperative RT is ≤6 weeks.
- PTV
  - High risk: Adverse features such as positive margins (See footnote h on [GLOT-3](#)).
    - ◊ 60–66 Gy (2.0 Gy/fraction); daily Monday–Friday in 6–6.5 weeks
  - Low to intermediate risk: sites of suspected subclinical spread
    - ◊ 44–50 Gy (2.0 Gy/fraction) to 54–63 Gy (1.6–1.8 Gy/fraction)<sup>3</sup>

**POSTOPERATIVE CHEMORADIATION:**

- Concurrent single-agent cisplatin at 100 mg/m<sup>2</sup> every 3 weeks is recommended.<sup>6-9</sup>

Either IMRT or 3-D conformal RT is recommended.

<sup>1</sup>Adverse features: extracapsular nodal spread, positive margins, pT4 primary, N2 or N3 nodal disease, perineural invasion, vascular embolism (lymphovascular invasion)



- **T3, N0–N1** opérables Cisplatin-based CCRT (category 1)
- ICT pour les tumeurs supra-glottiques
- RT exclusive si CT contre-indiquée

**T3, N2–N3**, Cisplatin-based CCRT (category 1)

Options : ICT (category 2B or 3) → si RC: RT seule (category 1)  
→ si RP CCRT (category 2B)

**T4a sélectionnés** avec refus CHR → CCRT ou ICT  
(category 2B)

**conclusion**

## **NOUVELLES techniques**

- **IMRT → Préservation parotidienne +++**

**Préservation laryngée**

**Thérapies ciblées**

**Facteurs prédictifs biologiques?**



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**