

# PENATALAKSANAAN RADIOTERAPI PADA KARSINOMA NASOFARING

**HARRY A. ASROEL**

Fakultas Kedokteran  
Bagian Tenggorokan Hidung dan Telinga  
Universitas Sumatera Utara

## I. PENDAHULUAN

Karsinoma nasofaring merupakan tumor ganas yang paling banyak dijumpai di antara tumor ganas THT di Indonesia, dimana karsinoma nasofaring termasuk dalam lima besar tumor ganas dengan frekwensi tertinggi, sedangkan didaerah kepala dan leher menduduki tempat pertama<sup>1,2</sup> Tumor ini berasal dari fossa Rosenmuller pada nasofaring yang merupakan daerah transisional dimana epitel kuboid berubah menjadi epitel skuamosa.<sup>3,4,5</sup>

Survei yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan pada tahun 1980 secara "pathology based" mendapatkan angka prevalensi karsinoma nasofaring 4,7 per 100.000 penduduk atau diperkirakan 7000 – 8000 kasus per tahun di seluruh Indonesia.<sup>2</sup>

Penanggulangan karsinoma nasofaring sampai saat ini masih merupakan suatu problem, hal ini karena etiologi yang masih belum pasti, gejala dini yang tidak khas serta letak nasofaring yang tersembunyi, sehingga diagnosis sering terlambat.<sup>2</sup>

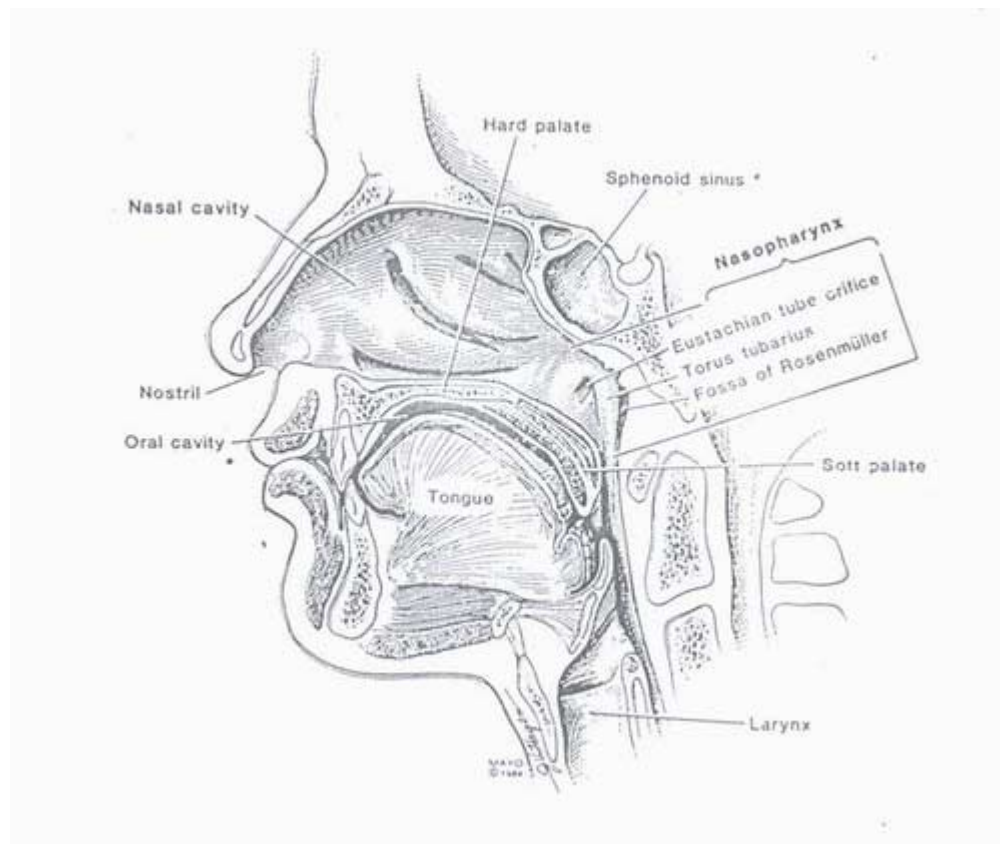
Pada stadium dini, radioterapi masih merupakan pengobatan pilihan yang dapat diberikan secara tunggal dan memberikan angka kesembuhan yang cukup tinggi. Pada stadium lanjut, diperlukan terapi tambahan kemoterapi yang dikombinasikan dengan radioterapi.<sup>2,3,5-13</sup>

## II. ANATOMI

Nasofaring merupakan suatu rongga dengan dinding kaku di atas, belakang dan lateral yang secara anatomi termasuk bagian faring. Ke anterior berhubungan dengan rongga hidung melalui koana dan tepi belakang septum nasi, sehingga sumbatan hidung merupakan gangguan yang sering timbul. Ke arah posterior dinding nasofaring melengkung ke supero-anterior dan terletak di bawah os sfenoid, sedangkan bagian belakang nasofaring berbatasan dengan ruang retrofaring, fascia pre vertebralis dan otot-otot dinding faring. Pada dinding lateral nasofaring terdapat orifisium tuba eustakius dimana orifisium ini dibatasi superior dan posterior oleh torus tubarius, sehingga penyebaran tumor ke lateral akan menyebabkan sumbatan orifisium tuba eustakius dan akan mengganggu pendengaran. Ke arah postero-superior dari torus tubarius terdapat fossa Rosenmuller yang merupakan lokasi tersering karsinoma nasofaring. Pada atap nasofaring sering terlihat lipatan-lipatan mukosa yang dibentuk oleh jaringan lunak sub mukosa, dimana pada usia muda dinding postero-superior nasofaring umumnya tidak rata. Hal ini disebabkan karena adanya jaringan adenoid.<sup>3,4</sup>

Di nasofaring terdapat banyak saluran getah bening yang terutama mengalir ke lateral bermuara di kelenjar retrofaring Krause (kelenjar Rouviere).<sup>3,4</sup>

Gambar 1: Daerah nasofaring (dikutip dari kepustakaan 5).



### III. KEKERAPAN

Insidens karsinoma nasofaring tertinggi di dunia dijumpai pada penduduk daratan Cina bagian selatan, khususnya suku Kanton di propinsi Guang Dong dengan angka rata-rata 30-50 / 100.000 penduduk per tahun. Insidens karsinoma nasofaring juga banyak pada daerah yang banyak dijumpai imigran Cina, misalnya di Hong Kong, Amerika Serikat, Singapura, Malaysia dan Indonesia. Sedangkan insidens yang terendah pada bangsa Kaukasian, Jepang dan India.<sup>10</sup>

Penderita karsinoma nasofaring lebih sering dijumpai pada pria dibanding pada wanita dengan rasio 2-3 : 1. Penyakit ini ditemukan terutama pada usia yang masih produktif ( 30-60 tahun ), dengan usia terbanyak adalah 40-50 tahun.<sup>10</sup>

Di bagian THT RSUP. H. Adam Malik Medan selama 5 tahun (1997-2001) didapatkan 42 orang penderita karsinoma nasofaring yang mendapat radioterapi.

### IV. ETIOLOGI

Kaitan antara virus Epstein-Barr dan konsumsi ikan asin dikatakan sebagai penyebab utama timbulnya penyakit ini. Virus tersebut dapat masuk ke dalam tubuh dan tetap tinggal di sana tanpa menyebabkan suatu kelainan dalam jangka waktu yang lama. Untuk mengaktifkan virus ini dibutuhkan suatu mediator. Kebiasaan untuk mengkonsumsi ikan asin secara terus menerus mulai dari masa kanak-kanak, merupakan mediator utama yang dapat mengaktifkan virus ini sehingga menimbulkan karsinoma nasofaring.<sup>2</sup>

Mediator di bawah ini dianggap berpengaruh untuk timbulnya karsinoma nasofaring yaitu :

1. Ikan asin, makanan yang diawetkan dan nitrosamin.
2. Keadaan sosio-ekonomi yang rendah, lingkungan dan kebiasaan hidup.
3. Sering kontak dengan zat-zat yang dianggap karsinogen, seperti :
  - benzopyrenen
  - benzoanthracene
  - gas kimia
  - asap industri
  - asap kayu
  - beberapa ekstrak tumbuhan
4. Ras dan keturunan
5. Radang kronis daerah nasofaring
6. Profil HLA.<sup>2,3</sup>

#### IV. HISTOPATOLOGI

Klasifikasi gambaran histopatologi yang direkomendasikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebelum tahun 1991, dibagi atas 3 tipe, yaitu :

1. Karsinoma sel skuamosa berkeratinisasi (*Keratinizing Squamous Cell Carcinoma*).

Tipe ini dapat dibagi lagi menjadi diferensiasi baik, sedang dan buruk.

2. Karsinoma non-keratinisasi (*Non-keratinizing Carcinoma*).

Pada tipe ini dijumpai adanya diferensiasi, tetapi tidak ada diferensiasi sel skuamosa

tanpa jembatan intersel. Pada umumnya batas sel cukup jelas.

3. Karsinoma tidak berdiferensiasi (*Undifferentiated Carcinoma*).

Pada tipe ini sel tumor secara individu memperlihatkan inti yang vesikuler, berbentuk

oval atau bulat dengan nukleoli yang jelas. Pada umumnya batas sel tidak terlihat dengan jelas.<sup>2,6,10</sup>

Tipe tanpa diferensiasi dan tanpa keratinisasi mempunyai sifat yang sama, yaitu bersifat radiosensitif. Sedangkan jenis dengan keratinisasi tidak begitu radiosensitif.<sup>2</sup>

Klasifikasi gambaran histopatologi terbaru yang direkomendasikan oleh WHO pada tahun 1991, hanya dibagi atas 2 tipe, yaitu :

1. Karsinoma sel skuamosa berkeratinisasi (*Keratinizing Squamous Cell Carcinoma*).

2. Karsinoma non-keratinisasi (*Non-keratinizing Carcinoma*).

Tipe ini dapat dibagi lagi menjadi berdiferensiasi dan tak berdiferensiasi.<sup>6</sup>

#### V. GEJALA KLINIK

1. Gejala Dini.

Penting untuk mengetahui gejala dini karsinoma nasofaring dimana tumor masih terbatas di nasofaring, yaitu :

- a. Gejala telinga

- Rasa penuh pada telinga
- Tinitus
- Gangguan pendengaran

- b. Gejala hidung

- Epistaksis
- Hidung tersumbat

- c. Gejala mata dan saraf

- Diplopia
- Gerakan bola mata terbatas<sup>9,12</sup>

2. Gejala lanjut

- Limfadenopati servikal
- Gejala akibat perluasan tumor ke jaringan sekitar
- Gejala akibat metastase jauh.<sup>2,3,10</sup>

## VI. DIAGNOSIS

Jika ditemukan adanya kecurigaan yang mengarah pada suatu karsinoma nasofaring, protokol dibawah ini dapat membantu untuk menegakkan diagnosis pasti serta stadium tumor :

1. Anamnesis / pemeriksaan fisik
2. Pemeriksaan nasofaring
3. Biopsi nasofaring
4. Pemeriksaan Patologi Anatomi
5. Pemeriksaan radiologi
6. Pemeriksaan neuro-oftalmologi
7. Pemeriksaan serologi.<sup>2,3,10,12</sup>

## VII. STADIUM

Penentuan stadium yang terbaru berdasarkan atas kesepakatan antara UICC (Union Internationale Contre Cancer) pada tahun 1992 adalah sebagai berikut :

T = Tumor, menggambarkan keadaan tumor primer, besar dan perluasannya.

T0 : Tidak tampak tumor

T1 : Tumor terbatas pada 1 lokasi di nasofaring

T2 : Tumor meluas lebih dari 1 lokasi, tetapi masih di dalam rongga nasofaring

T3 : Tumor meluas ke kavum nasi dan / atau orofaring

T4 : Tumor meluas ke tengkorak dan / sudah mengenai saraf otak

N = Nodul, menggambarkan keadaan kelenjar limfe regional

N0 : Tidak ada pembesaran kelenjar

N1 : Terdapat pembesaran kelenjar homolateral yang masih dapat digerakkan

N2 : Terdapat pembesaran kelenjar kontralateral / bilateral yang masih dapat digerakkan

N3 : Terdapat pembesaran kelenjar baik homolateral, kontralateral atau bilateral, yang sudah melekat pada jaringan sekitar.

M = Metastase, menggambarkan metastase jauh

M0 : Tidak ada metastase jauh

M1 : Terdapat metastase jauh.<sup>2,3,9-13</sup>

Berdasarkan TNM tersebut di atas, stadium penyakit dapat ditentukan :

Stadium I	: T1	NO	MO
Stadium II	: T2	NO	MO
Stadium III	: T3	NO	MO
	T1,T2,T3	N1	MO
Stadium IV	: T4	NO,N1	MO
	Tiap T	N2,N3	MO
	Tiap T	Tiap N	M1 <sup>2,3,9-13</sup>

Menurut American Joint Committee Cancer tahun 1988, tumor staging dari nasofaring diklasifikasikan sebagai berikut :

Tis : Carcinoma in situ

T1 : Tumor yang terdapat pada satu sisi dari nasofaring atau tumor yang tak dapat dilihat, tetapi hanya dapat diketahui dari hasil biopsi.

T2 : Tumor yang menyerang dua tempat, yaitu dinding postero-superior dan dindinglateral.

T3 : Perluasan tumor sampai ke dalam rongga hidung atau orofaring.

T4 : Tumor yang menjalar ke tengkorak kepala atau menyerang saraf kranial (atau keduanya).<sup>5,12</sup>

## VIII. PENATALAKSANAAN

### 1. Radioterapi

Sampai saat ini radioterapi masih memegang peranan penting dalam penatalaksanaan karsinoma nasofaring. Penatalaksanaan pertama untuk karsinoma nasofaring adalah radioterapi dengan atau tanpa kemoterapi.<sup>2-13</sup>

### 2. Kemoterapi

Kemoterapi sebagai terapi tambahan pada karsinoma nasofaring ternyata dapat meningkatkan hasil terapi. Terutama diberikan pada stadium lanjut atau pada keadaan kambuh.<sup>2,3,10,12</sup>

### 3. Operasi

Tindakan operasi pada penderita karsinoma nasofaring berupa diseksi leher radikal dan nasofaringektomi. Diseksi leher dilakukan jika masih ada sisa kelenjar pasca radiasi atau adanya kekambuhan kelenjar dengan syarat bahwa tumor primer sudah dinyatakan bersih yang dibuktikan dengan pemeriksaan radiologik dan serologi.<sup>2,3,8-12</sup> Nasofaringektomi merupakan suatu operasi paliatif yang dilakukan pada kasus-kasus yang kambuh atau adanya residu pada nasofaring yang tidak berhasil diterapi dengan cara lain.<sup>3,9,10,12</sup>

### 4. Imunoterapi

Dengan diketahuinya kemungkinan penyebab dari karsinoma nasofaring adalah virus Epstein-Barr, maka pada penderita karsinoma nasofaring dapat diberikan imunoterapi.<sup>10</sup>

## Radioterapi

Radioterapi adalah metode pengobatan penyakit-penyakit maligna dengan menggunakan sinar peng-ion, bertujuan untuk mematikan sel-sel tumor sebanyak mungkin dan memelihara jaringan sehat di sekitar tumor agar tidak menderita kerusakan terlalu berat. Karsinoma nasofaring bersifat radioresponsif sehingga radioterapi tetap merupakan terapi terpenting.<sup>12</sup>

Radiasi pada jaringan dapat menimbulkan ionisasi air dan elektrolit dari cairan tubuh baik intra maupun ekstra seluler, sehingga timbul ion H<sup>+</sup> dan OH<sup>-</sup> yang sangat reaktif. Ion itu dapat bereaksi dengan molekul DNA dalam kromosom, sehingga dapat terjadi :

1. Rantai ganda DNA pecah
2. Perubahan cross-linkage dalam rantai DNA
3. Perubahan base yang menyebabkan degenerasi atau kematian sel.<sup>14</sup>

Dosis lethal dan kemampuan reparasi kerusakan pada sel-sel kanker lebih rendah dari sel-sel normal, sehingga akibat radiasi sel-sel kanker lebih banyak yang mati dan yang tetap rusak dibandingkan dengan sel-sel normal.<sup>14</sup>

Sel-sel yang masih tahan hidup akan mengadakan reparasi kerusakan DNA-nya sendiri-sendiri. Kemampuan reparasi DNA sel normal lebih baik dan lebih cepat dari sel kanker. Keadaan ini dipakai sebagai dasar untuk radioterapi pada kanker.<sup>14</sup>

Pada kongres Radiologi Internasional ke VIII tahun 1953, ditetapkan RAD (Radiation Absorbed Dose) sebagai banyaknya energi yang di serap per unit jaringan. Saat ini unit Sistem Internasional ( SI ) dari dosis yang di absorpsi telah diubah menjadi Gray (Gy) dan satuan yang sering dipakai adalah satuan centi gray (cGy).<sup>13</sup>

1 Gy = 100 rad

1 rad = 1 cGy = 10<sup>-2</sup> Gy.<sup>13,14</sup>

Hasil pengobatan yang dinyatakan dalam angka respons terhadap penyinaran sangat tergantung pada stadium tumor. Makin lanjut stadium tumor, makin berkurang responsnya. Untuk stadium I dan II, diperoleh respons komplit 80% - 100% dengan terapi radiasi. Sedangkan stadium III dan IV, ditemukan angka kegagalan respons lokal dan metastasis jauh yang tinggi, yaitu 50% - 80%. Angka

ketahanan hidup penderita karsinoma nasofaring tergantung beberapa faktor, diantaranya yang terpenting adalah stadium penyakit.<sup>12</sup>

Qin dkk, melaporkan angka harapan hidup rata-rata 5 tahun dari 1379 penderita yang diberikan terapi radiasi adalah 86%, 59%, 49% dan 29% pada stadium I, II, III dan IV.<sup>12</sup>

#### **a. Persiapan / perencanaan sebelum radioterapi**

Sebelum diberi terapi radiasi, dibuat penentuan stadium klinik, diagnosis histopatologik, sekaligus ditentukan tujuan radiasi, kuratif atau paliatif. Penderita juga dipersiapkan secara mental dan fisik. Pada penderita, bila perlu juga keluarganya diberikan penerangan mengenai perlunya tindakan ini, tujuan pengobatan, efek samping yang mungkin timbul selama periode pengobatan. Pemeriksaan fisik dan laboratorium sebelum radiasi dimulai adalah mutlak. Penderita dengan keadaan umum yang buruk, gizi kurang atau demam tidak diperbolehkan untuk radiasi, kecuali pada keadaan yang mengancam hidup penderita, seperti obstruksi jalan makanan, perdarahan yang masif dari tumor, radiasi tetap dimulai sambil memperbaiki keadaan umum penderita. Sebagai tolok ukur, kadar Hb tidak boleh kurang dari 10 gr%, jumlah leukosit tidak boleh kurang dari 3000 per mm<sup>3</sup> dan trombosit 100.000 per uL.<sup>3,12</sup>

#### **b. Penentuan batas-batas lapangan radiasi**

Tindakan ini merupakan salah satu langkah yang terpenting untuk menjamin berhasilnya suatu radioterapi. Lapangan penyinaran meliputi daerah tumor primer dan sekitarnya / potensi penjaralan perkontinuitatum serta kelenjar-kelenjar getah bening regional.<sup>3,12</sup>

Untuk tumor stadium I dan II, daerah-daerah dibawah ini harus disinari :

1. Seluruh nasofaring
2. Seluruh sfenoid dan basis oksiput
3. Sinus kavernosus
4. Basis kranii, minimal luasnya 7 cm<sup>2</sup> meliputi foramen ovale, kanalis karotikus dan foramen jugularis lateral.
5. Setengah belakang kavum nasi
6. Sinus etmoid posterior
7. 1/3 posterior orbit
8. 1/3 posterior sinus maksila
9. Fossa pterygoidea
10. Dinding lateral dan posterior faring setinggi fossa midtonsilar
11. Kelenjar retrofaringeal
12. Kelenjar servikalis bilateral termasuk jugular posterior, spinal aksesori dan supraklavikular.<sup>3</sup>

Apabila ada perluasan ke kavum nasi atau orofaring ( T3 ) seluruh kavum nasi dan orofaring harus dimasukkan dalam lapangan radiasi. Apabila perluasan melalui dasar tengkorak sudah mencapai rongga kranial, batas atas dari lapangan radiasi terletak di atas fossa pituitary. Apabila penyebaran tumor sampai pada sinus etmoid dan maksila atau orbit, seluruh sinus atau orbit harus disinari. Kelenjar limfe sub mental dan oksipital secara rutin tidak termasuk, kecuali apabila ditemukan limfadenopati servikal yang masif atau apabila ada metastase ke kelenjar sub maksila.<sup>3</sup>

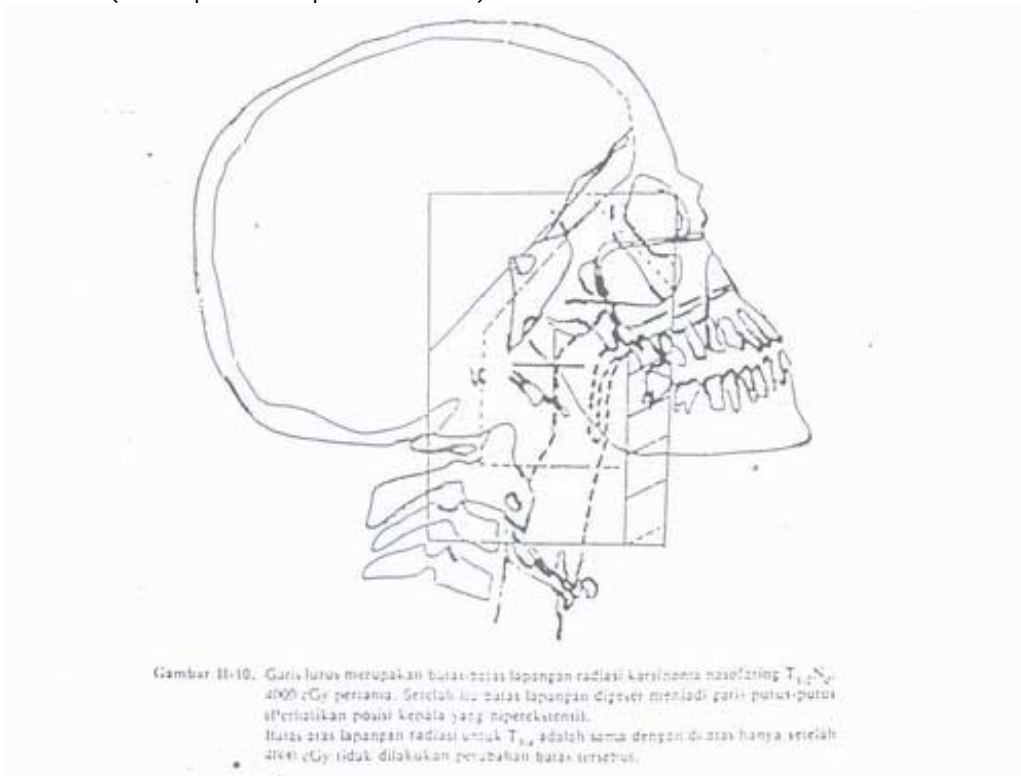
Secara garis besar, batas-batas lapangan penyinaran adalah :

- Batas atas : meliputi basis kranii, sella tursika masuk dalam lapangan radiasi.
- Batas depan : terletak dibelakang bola mata dan koana
- Batas belakang : tepat dibelakang meatus akustikus eksterna, kecuali bila terdapat

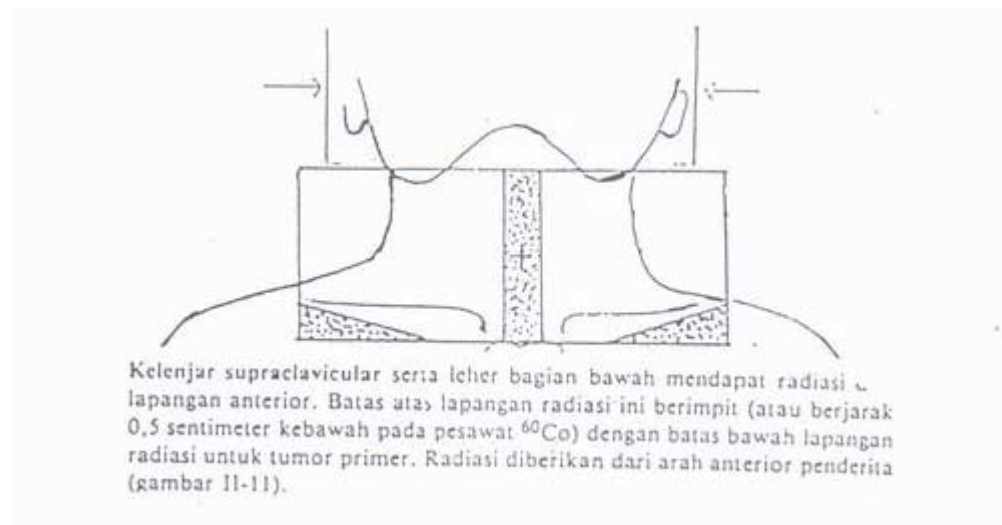
pembesaran kelenjar maka batas belakang harus terletak 1 cm di belakang kelenjar yang teraba.

- Batas bawah : terletak pada tepi atas kartilago tiroidea, batas ini berubah bila didapatkan pembesaran kelenjar leher, yaitu 1 cm lebih rendah dari kelenjar yang teraba. Lapangan ini mendapat radiasi dari kiri dan kanan penderita.<sup>3,12</sup> Pada penderita dengan kelenjar leher yang sangat besar sehingga metode radiasi di atas tidak dapat dilakukan, maka radiasi diberikan dengan lapangan depan dan belakang. Batas atas mencakup seluruh basis kranii. Batas bawah adalah tepi bawah klavikula, batas kiri dan kanan adalah  $\frac{2}{3}$  distal klavikula atau mengikuti besarnya kelenjar.<sup>12</sup> Kelenjar supra klavikula serta leher bagian bawah mendapat radiasi dari lapangan depan, batas atas lapangan radiasi ini berimpit dengan batas bawah lapangan radiasi untuk tumor primer.<sup>3</sup>

Gambar 2 : (dikutip dari kepustakaan 3)



Gambar 3 : (dikutip dari kepustakaan 3)



### c. Sinar untuk radioterapi

Sinar yang dipakai untuk radioterapi adalah :

1. Sinar Alfa  
Sinar alfa ialah sinar korpuskuler atau partikel dari inti atom. Inti atom terdiri dari proton dan neutron. Sinar ini tidak dapat menembus kulit dan tidak banyak dipakai dalam radioterapi.
2. Sinar Beta  
Sinar beta ialah sinar elektron. Sinar ini dipancarkan oleh zat radioaktif yang mempunyai energi rendah. Daya tembusnya pada kulit terbatas, 3-5 mm. Digunakan untuk terapi lesi yang superfisial.
3. Sinar Gamma  
Sinar gamma ialah sinar elektromagnetik atau foton. Sinar ini dapat menembus tubuh. Daya tembusnya tergantung dari besar energi yang menimbulkan sinar itu. Makin tinggi energinya atau makin tinggi voltagenya, makin besar daya tembusnya dan makin dalam letak dosis maksimalnya.<sup>14</sup>

### d. Radioisotop

1. Caesium<sup>137</sup> → sinar gamma
2. Cobalt<sup>60</sup> → sinar gamma
3. Radium<sup>226</sup> → sinar alfa, beta, gamma.<sup>14</sup>

### e. Teknik Radioterapi

Ada 3 cara utama pemberian radioterapi, yaitu :

1. Radiasi Eksterna / Teleterapi  
Sumber sinar berupa aparat sinar-X atau radioisotop yang ditempatkan di luar tubuh. Sinar diarahkan ke tumor yang akan diberi radiasi. Besar energi yang diserap oleh suatu tumor tergantung dari :
  - a. Besarnya energi yang dipancarkan oleh sumber energi
  - b. Jarak antara sumber energi dan tumor
  - c. Kepadatan massa tumor.Teleterapi umumnya diberikan secara fraksional dengan dosis 150-250 rad per kali, dalam 2-3 seri. Diantara seri 1-2 atau 2-3 diberi istirahat 1-2 minggu untuk pemulihan keadaan penderita sehingga radioterapi memerlukan waktu 4-6 minggu.<sup>13,14</sup>



2. Radiasi Interna / Brachiterapi  
Sumber energi ditaruh di dalam tumor atau berdekatan dengan tumor di dalam rongga tubuh. Ada beberapa jenis radiasi interna :
  - a. Interstitial  
Radioisotop yang berupa jarum ditusukkan ke dalam tumor, misalnya jarum radium atau jarum iridium.
  - b. Intracavitair  
Pemberian radiasi dapat dilakukan dengan :
    - After loading  
Suatu aplikator kosong dimasukkan ke dalam rongga tubuh ke tempat tumor. Setelah aplikator letaknya tepat, baru dimasukkan radioisotop ke dalam aplikator itu.
    - Instalasi  
Larutan radioisotop disuntikkan ke dalam rongga tubuh, misal : pleura atau peritoneum.
3. Intravena  
Larutan radioisotop disuntikkan ke dalam vena. Misalnya I<sup>131</sup> yang disuntikkan IV akan diserap oleh tiroid untuk mengobati kanker tiroid.<sup>14</sup>

#### f. Dosis radiasi

Ada 2 jenis radiasi, yaitu :

##### 1. Radiasi Kuratif

Diberikan kepada semua tingkatan penyakit, kecuali pada penderita dengan metastasis jauh. Sasaran radiasi adalah tumor primer, KGB leher dan supra klavikular. Dosis total radiasi yang diberikan adalah 6600-7000 rad dengan fraksi 200 rad, 5 x pemberian per minggu. Setelah dosis 4000 rad medulla spinalis di blok dan setelah 5000 rad lapangan penyinaran supraklavikular dikeluarkan.<sup>12</sup>

##### 2. Radiasi Paliatif

Diberikan untuk metastasis tumor pada tulang dan kekambuhan lokal. Dosis radiasi untuk metastasis tulang 3000 rad dengan fraksi 300 rad, 5 x per minggu. Untuk kekambuhan lokal, lapangan radiasi terbatas pada daerah kambuh.<sup>12</sup>

Bagian Radiologi FK UI / RSCM memberikan dosis per fraksi 200 cGy yang diberikan 5 x dalam seminggu untuk tumor primer maupun kelenjar. Setelah dosis mencapai 4000 cGy penderita mendapat istirahat selama 2-3 minggu, pada akhir istirahat dilakukan penilaian respon terhadap tumor untuk kemungkinan mengecilkan lapangan radiasi dan penilaian ada tidaknya metastasis jauh yang manifes. Setelah itu radiasi dilanjutkan 10-13 x 200 cGy lagi untuk tumor primer sehingga dosis total adalah 6000-6600 cGy. Bila tidak didapatkan pembesaran kelenjar regional maka radiasi efektif pada kelenjar leher dan supraklavikular cukup sampai 4000 cGy.<sup>3</sup>

Di bagian Radiologi FK USU / RS.Dr. Pirngadi Medan, radiasi diberikan secara bertahap dengan dosis 200 cGy dosis tumor 5 x per minggu untuk tumor primer dan KGB leher sampai mencapai dosis total 6000 cGy, dengan menggunakan pesawat megavoltage dan menggunakan radioisotop Cobalt<sup>60</sup>.<sup>15</sup>

Di bagian Radiologi RS. Elisabet Medan, radiasi diberikan dengan menggunakan radioisotop Cesium<sup>137</sup>, mula-mula diberikan dengan dosis rendah mulai 300 cGy – 6000 cGy dalam waktu 4 atau 5 minggu.<sup>15</sup>

#### g. Respon radiasi

Setelah diberikan radiasi, maka dilakukan evaluasi berupa respon terhadap radiasi. Respon dinilai dari pengecilan kelenjar getah bening leher dan pengecilan tumor primer di nasofaring. Penilaian respon radiasi berdasarkan kriteria WHO :

- Complete Response: menghilangkan seluruh kelenjar getah bening yang besar.
- Partial Response : pengecilan kelenjar getah bening sampai 50% atau lebih.
- No Change : ukuran kelenjar getah bening yang menetap.
- Progressive Disease : ukuran kelenjar getah bening membesar 25% atau lebih.<sup>12</sup>

#### **h. Komplikasi radioterapi**

Komplikasi radioterapi dapat berupa :<sup>14</sup>

##### 1. Komplikasi dini

Biasanya terjadi selama atau beberapa minggu setelah radioterapi, seperti :

- Xerostomia
- Mukositis
- Dermatitis
- Eritema
- Mual-muntah
- Anoreksi

##### 2. Komplikasi lanjut

Biasanya terjadi setelah 1 tahun pemberian radioterapi, seperti :

- Kontraktur
- Gangguan pertumbuhan
- dll

#### **Kesimpulan**

1. Karsinoma nasofaring merupakan tumor ganas kepala dan leher yang paling banyak dijumpai.
2. Radioterapi merupakan pengobatan pilihan untuk karsinoma nasofaring terutama untuk stadium I dan II.
3. Radioterapi mempunyai komplikasi terhadap jaringan disekitar tumor.

## Kepustakaan

1. Ramsi Lutan, dkk. Tinjauan tumor ganas nasofaring di poliklinik THT RS.Dr. Pirngadi Medan tahun 1970-1979. Kumpulan naskah ilmiah Kongres Nasional VII Perhati., Surabaya, 21-23 Agustus 1983.h. 771-81.
2. Damayanti Soetjipto. Karsinoma nasofaring. Dalam : Nurbaiti Iskandar (ed).Tumor telinga-hidung-tenggorok diagnosis dan penatalaksanaan. Jakarta : FK UI, 1989.h. 71- 84.
3. Farid Wajdi, Ramsi Lutan. Penatalaksanaan karsinoma nasofaring. Referat.Medan : FK USU, 1998.h. 1-20.
4. Ballenger JJ. Penyakit telinga, hidung, tenggorok, kepala dan leher. Edisi 13. Jilid 1. Alih bahasa staf ahli bagian THT RSCM-FK UI. Jakarta : Binarupa Aksara, 1994.h. 391-6.
5. Myers EN, Suen JY. Cancer of the head and neck. 2<sup>nd</sup> ed. New York : Churchill Livingstone, 1989.h. 495-507.
6. Ballenger JJ. Otorhinolaryngology : head and neck surgery. 15<sup>th</sup> ed. Philadelphia : Williams & Wilkins, 1996.p. 323-36.
7. Ho JHC. Staging and radiotherapy of nasopharyngeal carcinoma. In : Cancer in Asia Pacific. Vol.1. Hong Kong, 1998.p. 487-93.
8. Close LG, et al. Essentials of head and neck oncology. New York : Thieme, 1998.p. 205-10.
9. Averdi Roezin, Anida Syafril. Karsinoma nasofaring. Dalam : Efiaty A. Soepardi (ed). Buku ajar ilmu penyakit telinga hidung tenggorok. Edisi ketiga. Jakarta : FK UI, 1997. h. 149-53.
10. Ramsi Lutan, Nasution YU. Karsinoma nasofaring. Dalam : Program & abstrak PITIAPI. Medan : FK USU, 2001.h. 9-25.
11. T.Yohanita, Ramsi Lutan. Pengobatan karsinoma nasofaring dengan radioterapi. Laporan kasus. Dalam : Majalah Kedokteran Nusantara. Vol.XXVI No.1. Medan : FK USU, 1996. h. 15-20.
12. Abdul Rasyid. Karsinoma nasofaring : penatalaksanaan radioterapi. Tinjauan pustaka. Dalam : Majalah Kedokteran Nusantara. Vol. XXXIII No.1. Medan : FK USU, 2000. h. 52-8.
13. Muhammad Yunus, Ramsi Lutan. Efek samping radioterapi pada pengobatan karsinoma nasofaring. Referat. Medan : FK USU, 2000.h. 1-16.
14. I Dewa Gede Sukardja. Onkologi klinik. Surabaya : FK Unair, 1996.h. 179-87.
15. Adlin Adnan. Beberapa aspek karsinoma nasofaring di bagian THT FK USU/RSUP. H.Adam Malik. Skripsi.Medan : FK USU, 1996.h. 52.

