

XEROSTOMIA AKIBAT TERAPI RADIASI LEHER DAN KEPALA PADA PENDERITA KANKER TIROID

*Metawati Tarmidi, **S Aliyah Pradono

* PPDGS Ilmu Penyakit Mulut FKG UI, ** Bagian Penyakit Mulut FKG UI

Metawati Tarmidi, S Aliyah Pradono :

Xerostomia Akibat Terapi Radiasi Leher dan Kepala Pada Penderita Kanker Tiroid
Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. 2002; 9(1) :

Abstract

Saliva is essential for preservation of oral health. It aids in preparation of the initial food bolus, assist in taste and swallowing, and lubricates the oral mucosa. In addition it has antiviral, antifungal, and antibacterial properties. Consequently, salivary gland dysfunction can lead to complaints of oral dryness (xerostomia). Diseases of the thyroid gland, hyperthyroidism and hypothyroidism, and their treatment have also been suggested to cause salivary gland dysfunction. In addition head and neck radiation therapy, treatment for head and neck cancers can cause irreversible salivary gland function. This case study, reported one patient with thyroid cancer in which the thyroid gland has been removed and received head and neck radiation therapy.

Pendahuluan

Menurut penelitian Laupa, MS, dkk bahwa insidens kanker tiroid di Amerika lebih kurang hanya 4 dari 100.000 orang dengan prevalensi wanita lebih besar dua kali dari pria. Pada pasien yang menderita kanker tiroid dan dilakukan tiroidektomi sering mengalami xerostomia yang berarti mulut kering (xeros = kering dan stoma = mulut).¹ Mulut kering atau xerostomia dapat disebabkan karena pernapasan melalui mulut yang terus menerus, dan juga dapat disebabkan gangguan fungsi kelenjar saliva.^{1,2}

Xerostomia dapat akut atau kronis, sementara atau permanen, hal ini bergantung pada penyebabnya.¹ Beberapa kemungkinan penyebab yang dapat mengakibatkan xerostomia antara lain kesehatan umum yang menurun, gangguan pada sistem saraf, penggunaan obat-obatan, gangguan kelenjar saliva dan penyinaran daerah leher dan kepala.¹ Penderita yang mengalami keluhan mulut kering akibat penyinaran karena menderita kanker kepala dan leher hampir sekitar 5%.¹

Penelitian Dixit, dkk menyatakan bahwa penyakit-penyakit kelenjar tiroid seperti

hipertiroidisme dan hipotiroidisme dapat menyebabkan gangguan fungsi kelenjar saliva.³ Saliva merupakan faktor penting untuk kesehatan mulut karena dapat berperan sebagai barrier terhadap iritasi rongga mulut, membantu dalam proses penelanan, sebagai pelumasan dan bersifat antivirus, antibakteri, dan antijamur.³ Pada penderita karsinoma daerah leher dan kepala sering dilakukan terapi radiasi sehingga kelenjar saliva sering terkena dalam lapangan radiasi yang menyebabkan gangguan pada fungsi kelenjar saliva sehingga terjadi xerostomia.⁴ Xerostomia merupakan keluhan utama pada penderita karsinoma yang menerima radiasi di daerah leher dan kepala.

Makalah ini melaporkan suatu kasus dengan keluhan xerostomia pada penderita dengan kanker tiroid yang dilakukan tiroidektomi dan mendapat terapi radiasi leher dan kepala.

Tinjauan Pustaka

Kelenjar tiroid terletak di leher bagian depan di bawah tulang krikodea bentuk seperti kupu-kupu, terdiri dari lobus kanan dan kiri yang dihubungkan oleh isthmus. Kelenjar ini merupakan kelenjar terbesar

dan terbesar dibandingkan dengan kelenjar endokrin lainnya. Diperkirakan beratnya berkisar 20 gram.^{5,6} Sel yang mendominasi kelenjar ini adalah sel folikel, hormon yang diproduksi adalah tiroksin (T4) karena mengandung 4 atom Iodine dan triiodotironine (T3) karena mengandung 3 atom Iodine.

Di dalam serum terdapat lebih banyak tiroksin (T4) dari pada triiodotironine (T3), tetapi secara fisiologik T3 merupakan hormon yang lebih berarti.^{5,7} Dalam serum normal terdapat 5,5 hingga 12,5 ?g/dl tiroksin sedangkan Triiodotironine mempunyai aktivitas 3-4 kali lebih kuat.^{5,6,7}

Kelenjar tiroid memproduksi hormon setelah dirangsang oleh hormon pituitaria yang disebut tirotropin stimulating hormon (TSH) yang berasal dari hipofisis, selain hormon T3 & T4, kelenjar tiroid masih memproduksi tiroglobulin.

Pengaruh biologik dari hormon tiroid yang paling nyata adalah pengendalian konsumsi oksigen (BMR = Basal Metabolisme Rate) dan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Hormon ini juga mutlak diperlukan untuk perkembangan sistem saraf pusat dan otonom.^{5,6,7,8} Bila kelebihan atau

kekurangan hormon ini maka akan timbul penyakit hipertiroidisme atau hipotiroidisme^(5,6,7).

Hipotiroidisme adalah suatu keadaan tidak berfungsinya kelenjar tiroid secara optimum. Hal tersebut dapat disebabkan karena diangkatnya kelenjar tiroid yang menyebabkan berkurangnya hormon tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3).³

Prevalensi dari hipotiroidisme hanya 141 dari 1000 orang, dengan perbandingan wanita yang lebih banyak dari pria dan tidak bergantung pada umur dan ras.³ Hipotiroidisme dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti tiroiditis Hashimoto, kerusakan tiroid karena terapi radiasi dan radio iodine untuk kanker kepala dari leher, pasca operasi (tiroidektomi) dan penggunaan obat-obat antitiroid.^{3,6}

Operasi kelenjar tiroid merupakan salah satu penyebab hipotiroidisme. Gejala-gejala hipotiroidisme tergantung pada banyaknya jaringan tiroid yang dikeluarkan. Pada pasien kanker tiroid yang dilakukan tiroidektomi terjadi hipotiroidisme dan mengalami xerostomia karena terjadi hipofungsi dari kelenjar saliva.³ Hal ini dibuktikan pada penelitian terhadap binatang yang menyatakan bahwa ada hubungan antara hipotiroidisme dengan fungsi kelenjar saliva. Setelah dilakukan tiroidektomi ternyata kelenjar submaksila dan kelenjar sublingual menjadi atrofi sehingga mengurangi pengeluaran saliva atau terjadi hipofungsi kelenjar saliva.³

Penderita hipotiroidisme diberikan hormon tiroid sintetik. Dosis permulaan tidak boleh lebih 50 mikrogram tiroksin. Hormon tiroid sintetik yang diberikan antara lain : *cytomel*, *levothyroxine*, *levoxine*, *lexoxine*, *L thyroxine*, *synthroid*, *thyroid supplement*, *thyrolar B* dan *thyroxine*.^(3,6)

Pada penderita yang mengalami kanker tiroid perlu dilakukan terapi tiroidektomi, dan terapi radiasi pada lokasi kanker. Seperti diketahui bahwa terapi radiasi merupakan salah satu terapi keganasan. Pada penderita karsinoma yang mendapat terapi radiasi pada daerah leher dan kepala, selain reaksi tubuh secara umum, akan timbul pula berbagai efek samping. Jaringan sehat seperti tulang dan otot mastikasi, mukosa mulut, gigi geligi, kelenjar saliva yang tercakup dalam lapangan radiasi akan terkena (9). Sehingga fungsi organ-organ tersebut akan menurun dengan demikian akan terjadi efek samping

yang berlebih yang dapat menyebabkan menurunnya keadaan umum penderita. Salah satu efek samping yang sering terjadi adalah Xerostomia dan mukositis.^(4,10,11)

Pada penderita tumor ganas yang memperoleh radiasi di daerah leher dan kepala yang melibatkan kelenjar saliva dalam lapangan radiasi maka akan mengalami degenerasi acinal, atrofi dan fibrosis.^(2,4,11) Kelainan-kelainan ini ditandai dengan adanya pengurangan kecepatan aliran dan meningkatnya viskositas saliva, serta menurunnya pH saliva (11,12). Xerostomia merupakan keluhan utama pada penderita yang menerima radiasi leher dan kepala.^(11,12,13,14)

Saliva merupakan faktor penting untuk kesehatan mulut karena dapat berperan untuk remineralisasi gigi, membantu penelanan bolus makanan, memperlancar dan membantu rasa pengecapan dan sebagai pelarut serta bersifat antivirus, antibakteri dan antijamur.^(3,12)

Saliva dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar saliva besar yaitu kelenjar parotis, kelenjar sub mandibularis, kelenjar sub lingual dan kelenjar-kelenjar saliva kecil. Kelenjar saliva besar menghasilkan 90% dan kelenjar saliva kecil 10% dari seluruh jumlah saliva⁽¹⁵⁾. Sedang kecepatan sekresi saliva tergantung pada sifat stimulasi bervariasi dari hampir tidak dapat diukur pada waktu tidur sampai 3-4 ml/menit pada stimulasi maksimal⁽¹⁾. Jumlah seluruh saliva tiap 24 jam sekitar 500-600 ml. Pada malam hari sekresi ludah hampir berhenti (\pm 10 ml/8 jam) dan pH saliva berkisar 6,8 - 7,2.⁽¹⁾

Jumlah radiasi yang diperlukan untuk terapi karsinoma bergantung pada lokasi dan tipe keganasan. Sebagian pasien dengan karsinoma leher dan kepala menerima dosis pengobatan antara 5000-7000 cGy. Dengan terapi radiasi eksternal dosis ini diberikan di atas 4 sampai 6 minggu dengan 1000 cGy tiap minggu atau 200 cGy tiap datang.^(11,15) Efek akhir terapi radiasi sangat berhubungan dengan banyaknya pemberian terapi, dosis total, volume jaringan yang diradiasi, jenis jaringan dan umur pasien.^(4,10,16,17) Gejala awal xerostomia terlihat pada dosis radiasi sebanyak 1500 cGy atau dalam minggu kedua pengobatan. Biasanya pasien mengeluh mulut kering pada malam hari saja, tetapi jika radiasi dilanjutkan maka rasa kering akan terasa sepanjang hari.⁽¹⁰⁾

Produksi saliva dengan cepat menurun dan dapat berkurang 50% setelah 1 minggu

terapi radiasi.^(9,17) Penderita yang memperoleh terapi radiasi minggu ke-1 sampai ke-6, aliran saliva akan menurun sehingga jumlah sekresi menjadi 40%, 29%, 24%, 19%, 9%, dan 5% berturut-turut dari rata-rata sebelum mendapat terapi radiasi.⁽¹⁸⁾ Xerostomia dapat pulih kembali dalam 6 bulan bergantung pada banyaknya jaringan kelenjar saliva yang terkena dalam lapangan radiasi. Tetapi pada banyak kasus hilangnya fungsi saliva tersebut akan menetap.⁽⁹⁾

Schubert dan Izutsu menyatakan bahwa kelenjar saliva akan pulih dalam beberapa bulan pertama setelah terapi radiasi atau di atas waktu 6-8 bulan (4). Menurut Kaplan, jika xerostomia berlangsung lebih dari 1 tahun, aliran saliva dan perbaikan fungsi untuk kembali normal sangat kecil. Tetapi jika bagian kelenjar saliva besar tidak terkena radiasi, gejala xerostomia dapat berkurang dalam 6 sampai 12 bulan.^(4,9,11,16)

Penatalaksanaan xerostomia terutama akibat radiasi karsinoma pada leher dan kepala dilakukan dengan pendekatan simptomatik⁽¹⁵⁾. Untuk mengurangi rasa tidak nyaman akibat xerostomia, maka diperlukan bahan pengganti saliva atau saliva artifisial seperti *salivart*, *ora-lube*, *Moi-stir*.^(10,12)

Tujuan diberikannya cairan ini adalah sebagai pelumasan (pelicin), mempertahankan bufer saliva dan membantu proses menelan⁽¹⁰⁾.

Perawatan xerostomia bersifat paliatif dengan memberi petunjuk pada penderita untuk mengunyah permen karet yang tidak mengandung gula sehingga merangsang produksi saliva. Dan pemberian *Pilocarpine HCl* telah dibuktikan dapat merangsang produksi saliva secara efektif^(10, 14, 15, 17). Selain itu perlu dilakukan tindakan preventif sebelum, selama dan setelah terapi radiasi. Perawatan selama terapi radiasi meliputi kebersihan mulut supaya tetap optimal, jaringan mulut harus tetap basah yaitu berkumur dengan larutan saline, larutan hidrogen peroksida atau larutan sodium bikarbonat untuk menurunkan aktivitas bakteri dalam mulut.⁽¹⁰⁾

Laporan Kasus

Seorang laki-laki, 64 tahun, datang ke RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dengan keluhan air liur terasa kering dan sering keluar darah pada pagi hari saat bangun tidur. Setelah dilakukan anamnesa ternyata pada tahun 1986 ? 13 tahun yang lalu penderita pernah

diradiasi pada leher dan kepala. Setelah dilakukan pemeriksaan ternyata terdapat dua benjolan pada kelenjar tiroid kanan, benjolan yang satu sebesar biji kacang tanah dan lainnya agak lebih besar. Setelah dilakukan pemeriksaan, dokter pribadinya menganjurkan untuk dilakukan operasi, tetapi setelah dilakukan operasi lalu dikirim ke patologi anatomi hasilnya menunjukkan suatu keganasan. Tiga hari setelah operasi dilakukan, timbul lagi benjolan baru sebesar kacang tanah di daerah leher, tetapi tidak sakit. Dokter menganjurkan untuk dilakukan radiasi di leher selama tiga bulan dengan dosis 1000 cGY setiap bulannya. Setelah terapi radiasi dilakukan, rambut menjadi rontok dan leher menjadi hitam serta mulut terasa kering. Penderita diberi *Thyroxine-Na* (*Thyrax*) 2 kali 1 tablet/hari setelah operasi. Satu bulan kemudian pada saat berada di Bali penderita kontrol ke dokter, dan disarankan untuk menghentikan obat tersebut. Lima tahun kemudian yaitu tahun 1991, penderita kontrol di Jakarta tetapi dokter menyarankan untuk meneruskan kembali minum obat hormon (*Thyroxine-Na*) 2 kali 1 tablet/hari, dan masih diminum sampai saat ini. Pada akhir tahun 1991 penderita merasa mata kiri tidak dapat keluar air mata, terasa kering dan perih, oleh dokter diberi obat mata untuk mencegah iritasi, dan obat anti hipertensi *Amilodipina* (*Norvasc*) satu kali setengah tablet untuk mengatasi hipertensi yang masih diminum sampai saat ini.

Pada pemeriksaan ekstraoral didapatkan keadaan kelenjar limfe teraba dan tidak sakit, bibir kering, sirkum oral tidak ada kelainan dan keadaan fisik keseluruhan tidak ada kelainan.

Pada pemeriksaan intra oral didapatkan keadaan oral higiene sedang, terdapat kalkulus pada regio anterior bawah, gigi geligi 27, 28, dan 37 hilang, regio anterior rahang atas terlihat resesi gingiva. Gingiva pada regio anterior rahang bawah terlihat kemerahan (gingivitis), mukosa bukal, mukosa labial, palatum durum dan molle tidak ada kelainan, lidah terlihat coating pada dorsumnya dan dasar mulut tidak ada kelainan. Rencana perawatan saat itu dikonsul ke bagian periodontologi untuk dilakukan skeling. Penderita pernah dikonsul oleh dokter yang merawatnya ke bagian laboratorium dan radioimmunoassay untuk pemeriksaan TSH.

Pada kunjungan kedua tanggal 25-08-

1999 penderita datang dan masih mengeluh mulutnya masih terasa kering dan masih keluar darah dari gusinya. Keadaan umum baik. Pemeriksaan ekstra oral, kelenjar limfe kiri dan kanan teraba dan tidak sakit. Pada pemeriksaan intra oral terlihat gingivitis pada regio anterior rahang bawah agak membaik, terlihat coated tongue. Pada keadaan ini penderita diinstruksikan untuk mengunyah permen karet yang tidak mengandung gula dan kemudian dikonsul ke bagian mikologi. Dari hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan kadar gula darah puasa 73 mg/dl dan Postprandial 102 mg/dl, trigliserida 105 mg/dl (Normal = 40-155 mg/dl); kolesterol 218 mg/dl (Normal = 150-250 mg/dl); kolesterol HDL 48 mg/dl (Normal 45-65 mg/dl); kolesterol LDL = 149 mg/dl (Normal < 160 mg/dl), asam urat 5,1 mg/dl (Normal 3-6 mg/dl). Hasil pemeriksaan radioimmunoassay didapatkan TSH 2,91 uIU/ml (Normal - 0,3 - 5,0 uIU/ml) dan FT4 = 1,65 ug/dl (Normal = 0,8 - 2 ug/dl).

Pada kunjungan ketiga tanggal 08-09-1999 penderita masih merasa mulutnya kering dan masih keluar darah dari gusi saat bangun tidur pagi. Keadaan umum baik. Pemeriksaan ekstra oral, terlihat bibirnya kering, dan pemeriksaan intra oral, gingiva anterior rahang bawah kemerahan dan terdapat pocket. Hasil pemeriksaan mikologi swab lidah negatif dan tumbuh beberapa koloni jamur. Pada keadaan ini penderita diberi obat kumur mikostatin, dan dikonsul ke periodontologi untuk dilakukan curettage terhadap pocketnya. Penderita dianjurkan mengunyah permen karet tanpa gul dan minum air putih sebanyak mungkin.

Pada kunjungan keempat 15-09-1999, penderita merasa darah yang keluar dari gusi agak berkurang, tetapi timbul rasa pahit di mulut. Keadaan umum baik. Pemeriksaan ekstra oral teraba dan tidak sakit, pada pemeriksaan intra oral gingiva masih terlihat kemerahan, muara kelenjar ludah kiri baik, sebelah kanan kurang baik (liur yang keluar sedikit sekali dibandingkan yang kiri). Perawatan selanjutnya di konsul ke periodontologi untuk meneruskan perawatan pocket. Gigi 18 impaksi dan dikonsul ke bedah mulut. Penderita masih dianjurkan untuk mengunyah permen karet yang tidak mengandung gula dan minum air putih.

Pada kunjungan kelima tanggal 29-09-1999, penderita merasa tidak keluar darah

lagi. Rasa sakit di mulut sudah berkurang, keadaan umum baik, pemeriksaan ekstra oral, kelenjar limfe teraba dan tidak sakit, pemeriksaan intra oral gingiva membaik (tidak terlihat kemerahan). Pada keadaan ini penderita masih dianjurkan tetap mengunyah permen karet yang tidak mengandung gula. Tetapi sampai saat ini penderita belum datang kembali.

Pembahasan

Pada kasus ini berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinik, pemeriksaan laboratorium dan radioimmunoassay maka masalah yang dihadapi penderita adalah keluhan mulut kering dan gingivitis (gusi berdarah) akibat radiasi leher dan kepala pada terapi kanker tiroid.

Berdasarkan anamnesis, bahwa 13 tahun yang lalu pasien menderita kanker tiroid dan telah dilakukan tiroidektomi dengan radiasi pada daerah leher selama tiga bulan dengan dosis radiasi sebanyak 3000 cGY yang dilakukan seminggu dua kali dengan dosis 1000 cGY setiap bulan. Akibat penyinaran ini maka penderita mengalami rambut rontok, leher hitam, dan mulut terasa kering. Menurut penelitian bahwa penderita yang mengalami operasi kelenjar tiroid akan menderita hipotiroidisme, dengan gejala-gejala yang timbul bergantung pada banyaknya jaringan tiroid yang dikeluarkan, antara lain adalah terjadinya hipofungsi kelenjar saliva⁽³⁾. Dalam kasus ini dari hasil radioimmunoassay ternyata FT4 = 1,65 ug/dl ini berarti bahwa fungsi dari kelenjar tiroid masih dalam batas normal, artinya kelenjar tiroid masih dapat memproduksi hormon tiroid dengan baik, dan hormon ini sangat penting dalam metabolisme konsumsi oksigen (BMR), metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Dalam kasus ini penderita mendapat terapi hormon tiroid sampai sekarang 2 kali sehari 1 tablet untuk mengatasi hipofungsi kelenjar tiroid akibat tiroidektomi dan ternyata berdasarkan hasil pemeriksaan radioimmunoassay fungsi kelenjar tiroid dalam batas normal. Ini berarti keluhan mulut kering yang dialami penderita bukan disebabkan karena tiroidektomi sebagai terapi kanker tiroid, tetapi disebabkan karena terapi radiasi pada leher dan kepala setelah operasi kanker tiroid. Menurut penelitian bahwa penderita karsinoma yang memperoleh radiasi leher dan kepala dengan melibatkan kelenjar saliva dalam lapangan

radiasi maka akan timbul kelainan-kelainan yang ditandai adanya pengurangan kecepatan aliran saliva, meningkatnya viskositas saliva dan menurunnya pH saliva^(11,12). Pada kasus ini penderita menjalani radiasi pada daerah leher dengan dosis sebesar 3000 cGy selama tiga bulan, sehingga kemungkinan kelenjar saliva terkena radiasi, yang menyebabkan terjadinya degenerasi acinal, atrofi dan fibrosis^(2,4,11) serta menyebabkan berkurangnya aliran saliva sehingga terjadi xerostomia yang menetap. Xerostomia merupakan keluhan utama pada penderita yang menerima radiasi leher dan kepala yang tidak dapat dihindarkan^(11,12,13,14).

Menurut penelitian bahwa pasien dengan karsinoma leher dan kepala yang menerima radiasi dengan dosis 1500 cGy maka akan timbul gejala awal xerostomia yang ditandai dengan adanya mulut kering pada malam hari saja, tetapi jika radiasi dilanjutkan dengan dosis yang lebih besar maka akan terjadi xerostomia sepanjang hari⁽¹⁰⁾. Keadaan mulut kering dapat mempermudah iritasi pada mukosa mulut sehingga mudah terjadinya gingivitis dan mukositis serta kandidiasis.

Telah diketahui bahwa fungsi kelenjar saliva selain sebagai pelumasan tapi juga bersifat antivirus, antibakteri dan antijamur^(3,12). Dalam kasus ini karena penderita mengalami xerostomia, maka mudah terjadi gingivitis dan bahkan pada pemeriksaan laboratorium dengan swab pada lidah terlihat beberapa koloni jamur, sehingga penderita diberikan mikostatin oral suspensi untuk antijamurnya. Ternyata coating pada lidah setelah dioles dengan mikostatin berkurang dan darah yang keluar dari daerah gingiva berkurang setelah perawatan di

bagian periodontologi. Untuk mengatasi xerostomianya penderita dianjurkan untuk mengunyah permen karet yang tidak mengandung gula bila mulutnya sudah mulai terasa kering karena menurut penelitian mengunyah permen karet dapat merangsang produksi saliva^(10,14,15,17). Selain dengan anjuran untuk mengunyah permen karet, perawatan xerostomia dapat juga dilakukan dengan pemberian saliva artifisial seperti salivat, oral lube, moi-stir⁽¹⁰⁾ apabila kelenjar saliva tidak berfungsi sama sekali, dan perawatan lain dengan pemberian pilocarpine HCl^(15,17). Gejala-gejala yang timbul akibat radiasi leher dan kepala bergantung banyaknya pemberian terapi, dosis total, volume jaringan yang diradiasi, jenis jaringan dan umur pasien^(4,10,16,17).

Menurut Kaplan bila radiasi berlangsung lebih dari satu tahun, maka aliran saliva dan perbaikan fungsi untuk kembali normal sangat kecil. Tetapi jika bagian kelenjar saliva tidak terkena radiasi, maka gejala xerostomia dapat berkurang dalam 6-12 bulan.^(4,9,11,16) Pada kasus ini penderita hanya diterapi radiasi selama 3 bulan dengan dosis 3000 cGy, ternyata penderita mengeluh xerostomia. Hal ini mungkin disebabkan karena pada saat penyinaran pada daerah leher dan kepala sebagai terapi kanker tiroid, maka kelenjar saliva ikut terkena dalam lapangan radiasi sehingga terjadi hipofungsi kelenjar saliva yang mengakibatkan xerostomia.

Kesimpulan dan Saran

Dari laporan kasus ini dapat disimpulkan, bahwa keluhan mulut kering yang dialami penderita yang dilakukan tiroidektomi sebagai terapi dari kanker tiroid bukan

disebabkan karena hipotiroidisme tetapi merupakan efek samping terapi radiasi leher dan kepala sebagai post operasi kanker tiroid.

Terapi radiasi yang diberikan dengan dosis 3000 cGy selama 3 bulan, ternyata menyebabkan kelenjar saliva ikut terkena dalam lapangan radiasi dan kemungkinan terjadi kerusakan yang berarti sehingga aliran saliva berkurang dan terjadi xerostomia. Keadaan mulut kering dapat mempermudah iritasi mukosa mulut, mudah terjadi gingivitis dan mukositis serta kandidiasis.

Komplikasi dari terapi radiasi tidak dapat dielakkan, namun dapat dicegah atau dikurangi dengan perawatan sebelum, selama dan setelah terapi dilakukan. Perawatan sebelum terapi radiasi bertujuan untuk mempersiapkan mental dengan memberikan penenangan sehingga pasien mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi pada rongga mulutnya terutama keluhan mulut kering (xerostomia). Selama terapi radiasi pasien sebaiknya dianjurkan untuk menjaga jaringan mulut dalam keadaan selalu basah dengan cara berkumur dengan larutan saline atau hidrogen peroksida. Setelah terapi radiasi untuk mengurangi rasa tidak nyaman akibat xerostomia maka diperlukan bahan pengganti saliva seperti salivat, oral lube, moistir. Selain itu dapat dengan pemberian pilocarpine HCL.

Xerostomia akibat terapi radiasi leher dan kepala tidak dapat dihindarkan, tetapi dapat dicegah dengan melakukan tindakan proteksi terhadap jaringan yang sehat selama terapi radiasi terutama pada organ kelenjar saliva agar dapat mengurangi terjadinya gangguan pada kelenjar saliva.

Daftar Pustaka

1. Amerongen AV. Ludah dan Kelenjar Ludah. Arti bagi kesehatan gigi. FKG. Universitas Gajah Mada 1991; Edisi Pertama: 2-6
2. Laupa MS, Toth BB, Keene HJ. Effect of Radioactive Iodine Therapy on Salivary Flow Rates and Oral Streptococcus Mutans Prevalence in Patients with Thyroid Cancer, O Surg O Med O Path Maret 1993; 75: 312-7.
3. Dixit DS, Ghezzi EM. The Influence of Hypotiroidism and Thyroid Replacement Therapy in Stimulated Parotid Flow Rates. O Surg O Med O Path Januari 1999; Vol. 87 : 55-60.
4. Liu R, et al. Salivary Flow Rates In Patients with Head and Neck Cancer 0.5 to 25 year after Radiotherapy, O Surg O Med O Path Desember 1990; 70 (6): 724-28.
5. Tortora GJ. Principles of Human Anatomy. Harper and Row, Publishers. 1986; Ed. 4: 529-33.
6. Ranakusuma AB. Buku Ajar Praktis Metabolik Endokrinologi Rongga Mulut. Penerbit Universitas Indonesia. 23-52.
7. Widmann FK. Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium.. Bagian Patologi Klinik FKUI / RSCM Jakarta Edisi 9: 441-51.

8. Guyton AC. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Edisi 7. Bagian III. 237-51.
9. Epstein JB, Chin EA, Jacobson JJ. The Relationships Among Fluoride, Cariogenic Oral Flora, and Salivary Flow Rate during Radiation Therapy. *O Surg O Med O Path*. September 1998; 86 (3) : 286-91.
10. Carl W, Sako Kumao. *Cancer and Oral Cavity*. Quintessence Publishing Co., Inc, 1986: 167-83.
11. Rubin RL, Doku HC. Therapeutic Radiology-The Modalities and Their Effects on Oral Tissues, *JADA* April 1976; Vol. 92 : 731-39.
12. Sullivan MD, Flemming TJ. Oral Care for The Radiotherapy-Treated Head and Neck Cancer Patient, *Dental Hygiene*. Maret 1986 : 12-14.
13. Atkinson JC. Salivary Gland Dysfunction: Causes, Symptoms, Treatment, *JADA*. April 1994; Vol. 125: 409-16.
14. Niedermeier W, Matthaeus C, Meyer C. Radiation-induced hyposalivation and its treatment with oral pilocarpine; *O Surg O Med O Path*. November 1998; 86 (5) : 541-49.
15. Garg AK, Malo M. Manifestations and Treatment of Xerostomia and Associated Oral Effects Secondary To Head and Neck Radiation Therapy. *JADA*. 1997; 128: 1128-33.
16. Helpin ML, et al. Complications Following Radiation Therapy to the Head, *O Surg O Med O Path*. Maret 1986; 61 (3): 209-12.
17. Epstein J. Oral Cancer dalam *Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment*. JB.Lippincott Company Philadelphia. 1994; Edisi 9 : 203-34.
18. Shannon IL, Starcke EN, Wescott WB. Effect of Radiotherapy on Whole Saliva Flow: *J Dent Rest* Juni 1997; 56 (6)
19. Frik H, Kummer B, Putz R. *Atlas of Human Anatomy*. 1990; ed.4 : 139-40.

