

DE STRALENBEHANDELING VAN KWAADAARDIGE  
GEZWELLEN VAN LIP EN MONDHOLTE \*)

H. LOKKERBOL

radioloog van het Antoni van Leeuwenhoek-Huis,  
(Nederlands Kanker Instituut), Amsterdam

Röntgen- en gammastralen zijn – mits in voldoende hoeveelheid geabsorbeerd – in staat weefselcellen te vernietigen. Dit geldt zowel voor cellen van gezond weefsel als voor cellen van kwaadaardige tumoren. Reageren beide groepen cellen in dezelfde mate op de geapliceerde dosis dan zou een tumor nooit vernietigd kunnen worden zonder daarbij tevens de omliggende gezonde weefsels te doden. Het effect van een radiologische en een chirurgische behandeling zou dan min of meer gelijk zijn.

Er zijn echter verschillen in radiosensibiliteit en wel zodanig, dat tumorcellen in het algemeen gevoeliger voor stralen zijn dan de cellen van gezonde weefsels. De gevoeligheid van tumoren loopt onderling sterk uiteen: de carcinomen behoren tot de matig-gevoelige tumoren, terwijl bij de sarcomen twee groepen kunnen worden onderscheiden, een uitermate gevoelige groep (de lymfosarcomen, reticulosarcomen, etc.) en een groep, waarvan de sensibiliteit die van gezonde weefsels benadert. Deze laatste groep, waartoe de fibro-, chondro-, lipo- en myosarcomen behoren, is derhalve in het algemeen ongeschikt voor stralenbehandeling.

Hoewel in de mondholte tumoren uit al deze 3 groepen kunnen optreden, willen wij ons beperken tot de behandeling van het in dit gebied verreweg het meest voorkomende type carcinoom, n.l. het plaveiselcelcarcinoom, dat dus tot de matig-gevoelige groep behoort. Bij deze tumor moet derhalve een relatief hoge stralendosis worden gegeven, die slechts weinig lager ligt dan de dosis, waardoor het gezonde weefsel onherstelbaar wordt beschadigd. Dit heeft twee belangrijke consequenties: ten eerste is hierdoor een sterke stralenreactie van huid en slijmvlies onvermijdelijk en deze mag dus stellig niet als het gevolg van een kunstfout worden beschouwd. Juist het niet optreden van deze reacties wijst op een kunstfout omdat de dosering dan onvoldoende is geweest.

---

\*) Voordracht, gehouden tijdens de voorjaarsvergadering van de Ned. Ver. van Tandartsen, 2 mei 1958.

Ten tweede mag de te behandelen tumor niet onbeperkt groot zijn. Er bestaat namelijk een verband tussen de grootte van een dosis en het maximale wefselfolume dat aan deze dosis mag worden blootgesteld. De voor de vernietiging van een plaveiselcelcarcinoom noodzakelijke dosis mag in het algemeen niet worden gegeven aan een bolvormig volume waarvan de diameter 5 cm overschrijdt. De voelbare tumor moet dus kleiner zijn. Is de tumor groter en moet men dus bredere stralbundels gebruiken dan zal de totale dosis kleiner moeten worden gekozen en zal men dus noodgedwongen moeten afzien van de mogelijkheid de tumor te genezen. Toch heeft ook dan stralenbehandeling nog zin, want in vele gevallen bereikt men dat de tumor aanzienlijk kleiner wordt en een ulcus tijdelijk verdwijnt. Hierdoor hebben de patiënten voorlopig geen last meer van pijnen en bloedingen en dit geeft hun weer nieuwe levensmoed. Maar onherroepelijk zal de tumor vroeger of later na zo'n palliatieve behandeling recidiveren.

Welke middelen staan ons nu voor de stralenbehandeling van tumoren in de mondholte ter beschikking? Vrijwel uitsluitend komen hier *Röntgenstralen* (met zeer uiteenlopend doordringingsvermogen, afhankelijk van de spanning, waarbij de stralen zijn opgewekt) en *radium* in aanmerking. *Radioactieve isotopen* worden in dit gebied nauwelijks toegepast, behalve voorzover zij, zoals het Cobalt <sup>60</sup>, radium kunnen vervangen.

Het is praktisch een onderscheid te maken tussen de bestralingswijzen waarbij straling met een geringe dieptewerking direct op een oppervlakkig in de huid of het slijmvlies gelokaliseerde tumor wordt geapliceerd, zodat alleen de tumor en zijn naaste omgeving door een grote dosis worden getroffen, en de zg. dieptetherapie, waarbij de stralen eerst gezonde weefsels moeten doordringen alvorens de tumor te bereiken. Waar mogelijk zullen we natuurlijk de eerstgenoemde methode kiezen, niet het minst om de onderkaak en het gebit in zo gering mogelijke mate te beschadigen.

Een goed voorbeeld van de directe bestralingswijze is de behandeling van het *lipcarcinoom*. Is de tumor slechts enkele millimeters dik dan kan men volstaan met een zgn. Röntgencontactbestraling. Veelal is zo'n oppervlakkige tumor reeds met één bestraling van ongeveer een halve minuut definitief, en met een prachtig cosmetisch resultaat, te genezen. Ter bescherming van het gebit plaatst men een strip lood achter de lip.

Breidt de tumor zich ver in de diepte uit dan is naar onze ervaring een radiumimplantatie te prefereren. De radiumnaalden worden dan nauwkeurig volgens een bepaald patroon in de lip gestoken. Bij iedere patiënt

wordt berekend hoeveel uren het radium in situ moet blijven ten einde ook in de verst verwijderde delen van de tumor de gewenste minimumdosis te bereiken. Afschermen van kaak en gebit door middel van lood heeft nauwelijks zin aangezien de radiumstralen zo hard zijn, dat zelfs 13 mm lood de straling slechts 50% verzwakt. Toch behoeft men geen ernstige beschadiging van kaak en gebit te vrezen omdat de afstand tussen het radium en de dichtstbij liggende tand als regel vele malen groter is dan de afstand tussen radium en verst verwijderde tumorcel, waardoor de dosis in de tand – dank zij de kwadratenwet – zeer veel kleiner wordt en derhalve geen ernstige schade kan toebrengen. Bovendien worden de harde radiumstralen relatief minder sterk in gebit en kaak geabsorbeerd dan de (als regel wekere) Röntgenstralen.

Tussen 1945 en 1950 werden in het Antoni van Leeuwenhoek-Huis ook wel zgn. sandwich-radiummoulagés toegepast, waarbij de lip werd geplaatst tussen 2 onderling verbonden individueel vervaardigde plastic moulagés waarin groeven werden gefraisd teneinde hierin ketens van radiumtubi te leggen. Deze methode gaf weliswaar cosmetisch buitengewoon fraaie resultaten maar was te gevaarlijk omdat men langdurig met een grote hoeveelheid radium moest manipuleren.

Carcinomen van het *palatum durum* zijn ongeschikt voor radiumtherapie omdat er voor een implantatie van naalden niet voldoende zacht weefsel is en tussen palatum en tong geen ruimte is voor een radiummoulagé. Deze zou nl. minstens 1½ cm dik moeten zijn om ernstige beschadiging van de tong te voorkomen. Deze palatumtumoren zijn daarentegen zeer geschikt voor Röntgencontacttherapie. Op deze wijze kan men beschadiging van kaak en gebit gemakkelijk voorkomen, maar het benige palatum gaat vaak te gronde waardoor een perforatie ontstaat.

*Tongcarcinomen* zijn slechts bij uitzondering zo oppervlakkig, dat Röntgencontactbestraling in aanmerking komt. Omdat de meeste tongkankers zich vrij ver in de diepte uitbreiden geven wij hier de voorkeur aan een radiumimplantatie. Het intact blijven van de spraak is een groot voordeel van radiumbehandeling boven een chirurgische ingreep. Mocht later eventueel een recidief optreden dan kan men altijd nog tot chirurgische behandeling overgaan.

Carcinomen van de *tongbasis* zijn moeilijk met radium te bereiken. Soms implanteren wij in dit gebied vanuit een incisie in de hals. Houden we nu de top van de linker wijsvinger op de tumor dan kan men zich na enige oefening voldoende 3-dimensionaal oriënteren om met de rechterhand de naalden via de incisie op de juiste plaats te brengen.

De laatste jaren behandelen wij deze tongbasiscarcinomen, evenals de

plaveiselcelcarcinomen van de tonsilstreek, bij voorkeur d.m.v. een speciale, in Engeland ontwikkelde, methode van Röntgendieptetherapie, de zgn. *beam-direction* waarbij enige smalle stralenbundels exact op de tumor worden gericht. De patiënten dragen hierbij een masker van gipszachtels, waarop voor iedere stralenbundel het punt van in- en uittree wordt aangegeven. Met behulp van een eenvoudige, aan het Röntgenapparaat bevestigde boog, welke een langs een door de centraalstraal bepaalde lijn verschuifbare pen draagt, kan men nu de richting van de stralenbundel nauwkeurig instellen. Evenals bij de radiumtherapie zijn hier berekeningen nodig teneinde een bepaalde dosis in de tumor te verkrijgen. Het enige bezwaar van deze methode schuilt in de veel grotere beschadiging van de in de stralenbundels liggende delen van kaak en gebit dan bij de radiumtherapie het geval is. Enige verbetering bereikt men wanneer men gebruik maakt van zeer harde stralen, omdat deze in mindere mate in het bot worden geabsorbeerd. Dit is een van de redenen waarom de telecobaltapparaten zich in een toenemende populariteit verheugen.

Tumoren van de *gingiva* worden in het Antoni van Leeuwenhoek-Huis sinds enige jaren niet meer radiologisch behandeld omdat daarbij het gevaar voor het optreden van osteonecrose veel te groot is. Daar deze tumoren zich meestal zowel linguaal als buccaal van het gebit uitbreiden en vaak ook het bot aanvreten, moeten wij het zieke deel van de processus alveolaris homogeen doorstralen, waardoor een ernstige beschadiging onvermijdelijk is. Bovendien werkt de ulceratie van de tumor het ontstaan van een tot botnecrose leidende osteomyelitis in de hand. Thans worden deze tumoren in onze kliniek uitsluitend chirurgisch behandeld, althans wanneer een curatie wordt beoogd.

Verscheidene malen is reeds het gevaar van *stralenbeschadiging van kaak en gebit* ter sprake gekomen. Dit onderwerp is van groot belang voor de tandarts, omdat hierbij verschillende praktische problemen aan de orde komen:

- moeten caviteiten vóór een stralenbehandeling al of niet gevuld worden;
- moeten noodzakelijke extracties vóór of na de stralenbehandeling verricht worden.

Reeds in de begintijd van de radiotherapie was de caries als gevolg van bestraling bekend. Vooral toen men de contactbestraling nog niet kende en dus voornamelijk „van buitenaf”, dus percutaan, bestraalde – en bovendien met minder harde stralen dan thans gebruikelijk is – was de caries een groot probleem.

Wordt een element door een zéér hoge stralendosis getroffen dan gaat de patiënt na enkele maanden – soms pas na een jaar – klagen over pijn bij druk, bij snelle temperatuurswisselingen en bij aanraking met zoete en zure stoffen. Eerst worden op de grens van het email puntvormige plekkjes caries zichtbaar. De caries breidt zich steeds verder uit en tenslotte breekt het element af. Bij microscopisch onderzoek vindt men fibreuze, atrofische veranderingen in de pulpa met verminderde vascularisatie en degeneratieve veranderingen in de odontoblasten.

Velen menen dat niet alleen de directe stralenwerking maar ook de nabestraling sterk verminderde speekselproductie, welke een onaangenaam droog gevoel in mond en keel veroorzaakt, voor het ontstaan van de caries verantwoordelijk is. Dit zou kunnen verklaren, waarom soms ook in elementen, welke niet in de stralenbundel hebben gelegen, caries optreedt.

Na de bestraling treden ook veranderingen in de bloedvaten van het bot op: het bot wordt geleidelijk osteoporotisch en de weerstand tegen infecties vermindert. Wordt nu op een of andere wijze de poort voor bacteriën geopend, dan kan zich een osteomyelitis met necrose ontwikkelen. Het is duidelijk dat deze infectie via carieuze elementen met open wortelkanalen gemakkelijk tot stand komt en dat ook bij extraheren de infectiekans bijzonder groot is.

De vrees voor de gevolgen van caries heeft er in de jaren vóór de Tweede Wereldoorlog hier en daar toe geleid, dat men direct vóór een stralenbehandeling tot extractie van *alle* nog aanwezige elementen, dus ook van de gezonde, overging. Het bleek echter dat juist dan later vaak osteonecrose optreedt. In de jongste literatuur vindt men dan ook herhaaldelijk de waarschuwing niet te spoedig tot extraheren voor de bestraling te besluiten maar liever af te wachten tot de patiënt kortere of langere tijd na de bestraling eventueel pijnklachten krijgt ten gevolge van caries, om dan onder bescherming van penicilline-toediening de extracties te verrichten.

Men moet zich er terdege van bewust zijn dat dit standpunt alleen betrekking heeft op die gevallen, waarbij een zéér hoge stralendosis in kaak en gebit wordt geabsorbeerd. Verliest men dit uit het oog, dan kan men gemakkelijk tot verkeerde conclusies komen. Zo is bij een radium-implantatie van de lip of tong de geabsorbeerde stralendosis in kaak en gebit zeker niet zo groot, dat de genoemde complicaties vaker dan bij uitzondering optreden. De ervaring heeft geleerd dat men in deze gevallen in het algemeen niet behoeft te aarzelen om tot extractie vóór de bestraling over te gaan. Wij geven dan zelfs de voorkeur aan extraheren vóór de

bestraling. Men vermijde echter extracties binnen een periode van 2 weken voor het begin der bestraling daar de wond anders niet tijdig gesloten is.

Ook bij carcinomen van het *antrum Highmori*, welke wij meestal behandelen door een diathermische uitruiming gevolgd door een intracavitaire radiumapplicatie, lopen het gebit en de kaak als gevolg van de grote afstand tussen radium en processus alveolaris geen ernstig gevaar. Ook bij deze tumoren laten wij daarom het gebit voor de behandeling saneren, hetgeen bovendien het werk van de prothetist aanzienlijk vereenvoudigt.

Hoge doses in kaak en gebit treden – althans bij de in het Antoni van Leeuwenhoek-Huis gebruikelijke technieken – vrijwel alleen op bij de *curatieve* behandelingen d.m.v. *uitwendige Röntgenbestraling* van carcinomen van de tongbasis en de tonsilstreek.

Bij deze tumoren dient men zeer terughoudend te zijn in het stellen van de indicatie tot extraheren. Wel verdient het aanbeveling vóór de bestraling op ruime schaal tot conserverende maatregelen over te gaan doch van extracties moet vóór de bestraling in het algemeen worden afgezien. Krijgt de patiënt na de radiologische behandeling pijnklachten die tot extractie nopen, dan zal men daarbij van antibiotica gebruik moeten maken.

Toch kan men in uitzonderingsgevallen gedwongen zijn reeds vóór de bestraling tot extracties over te gaan:

1. Wanneer de toestand van een onherstelbaar carieus element dermate slecht is, dat de patiënt reeds vóór de bestraling pijnklachten heeft of wanneer verwacht mag worden, dat het element tijdens de stralenbehandeling of in de daarop volgende reactieperiode klachten zal geven.
2. Wanneer verwacht kan worden dat de aanwezigheid van onherstelbare carieuze elementen later tot complicaties zal leiden bij het prothetisch herstel van postoperatieve defecten.

Anderzijds spreekt het vanzelf dat de prothetist steeds zal trachten door conserverende behandelingen zoveel mogelijk elementen te behouden teneinde de prothese beter te kunnen verankeren. Het is een gelukkige omstandigheid, dat na de behandeling van tumoren in het gebied van de tongbasis en de tonsil nooit prothesen nodig zijn om defecten te sluiten.

Na de extracties moet weer 14 dagen worden gewacht alvorens met de bestralingen mag worden begonnen. Deze periode kan worden benut voor het vullen van caviteiten.

Heeft de patiënt geen elementen meer – en dit is bij de meestal tot de hogere leeftijdsklassen behorende carcinoompatiënten waarlijk geen uitzondering – en is de kaak met gaaf slijmvlies bekleed, dan bestaat er nauwelijks kans op osteomyelitis en necrose. De kaak wordt dan alleen osteoporotisch.

*Conclusies:*

Wanneer de tandarts een tumor – waar dan ook – in de mondholte ontdekt, is het verstandig niet zonder meer tot extraheren over te gaan, omdat dan de mogelijkheid bestaat, dat dit gebied in de zeer naaste toekomst aan een hoge dosis Röntgenstralen zal worden blootgesteld. Tegen het vullen van caviteiten bestaat daarentegen geen enkel bezwaar.

Wordt tot radiotherapie besloten, dan bepaalt de methode van bestraling, radium- of Röntgenbestraling, welke tandheelkundige behandelingen toelaatbaar zijn.

Bij een *radiumbehandeling* verdient het in het algemeen de voorkeur het gebit vóór de behandeling volledig te saneren: derhalve conserverende maatregelen te treffen en onherstelbare carieuze elementen te extraheren. Niet eerder dan 14 dagen na de laatste extractie wordt het radium geapliceerd. Gezonde elementen worden niet verwijderd.

Bij een *palliatieve Röntgenbehandeling*, waarbij de dosis niet hoog wordt opgevoerd, is saneren wel toelaatbaar, maar in het algemeen niet geïndiceerd, omdat geen ernstige complicaties zijn te verwachten. Bovendien blijft de meestal reeds in een slechte toestand verkerende patiënt niet lang meer in leven.

Bij een *curatieve Röntgenbehandeling* verdient het wel aanbeveling vóór de bestralingen caviteiten te vullen, doch extracties vóór de behandeling zijn – afgezien van de beide bovengenoemde uitzonderingen – in het algemeen ongewenst. Krijgt patiënt later pijnklachten, dan mag slechts onder toediening van antibiotica tot extracties worden overgegaan.

Het is noodzakelijk zich na de extracties door middel van X-foto's ervan te vergewissen, dat geen radices e.d. zijn achtergebleven. Is dit het geval, dan zullen zij later – als de penicilline-barrière reeds lang verdwenen is – uitgestoten worden, waardoor een porte d'entrée voor bacteriën ontstaat. Zo zou dus later toch nog een osteomyelitis met necrose kunnen optreden.

Na bovenstaande uiteenzetting moet het wel duidelijk zijn geworden, dat de tandarts die een patiënt kort voor of na een radiologische behandeling

van een tumor in de omgeving van boven- of onderkaak in behandeling krijgt, verplicht is onmiddellijk contact op te nemen met de radioloog. Niet alleen kan men de verantwoordelijkheid tegenover de patiënt beter gezamenlijk dragen maar in vele gevallen kan door samenwerking groot onheil voorkomen worden.