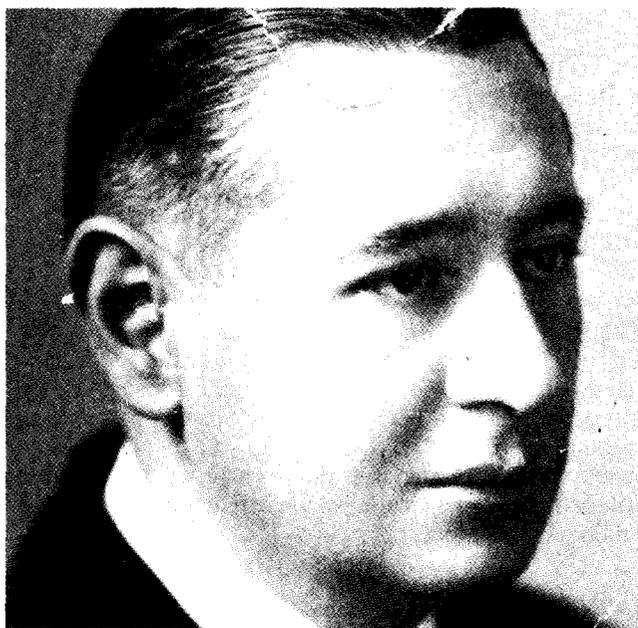

El control radiográfico en la curieterapia uterina

**Comunicación que hacen los doctores
Alfonso y Gonzalo Esguerra Gómez a la Academia
Nacional de Medicina de Bogotá, noviembre de 1930**

En los tratamientos curieterápicos uterinos para epitelomas del cuello, fibromas, metritis y metrorragias de origen ovárico hemos observado, hasta ahora, una gran variabilidad en los resultados. Este hecho nos ha llamado la atención porque contrasta con la seguridad de éxito que se tiene en los casos que pueden tratarse en los otros órganos por medio de la radiumterapia. Un epiteloma de la lengua que no sea demasiado avanzado se cicatriza siempre por medio de la radium-punción; un epiteloma de la piel de pequeña extensión, tratado por medio de un aparato plano de focos exteriores, se cura en todos los individuos en las mismas condiciones. En cambio en los epitelomas del cuello uterino encontramos resultados diferentes, en casos semejantes y tratados de idéntica manera. En los fibromas, metritis y metrorragias, los tratamientos son casi siempre satisfactorios, porque las aplicaciones se hacen por medio de pequeñas dosis, repetidas con intervalos más o menos largos. Los resultados defectuosos después de una primera aplicación, los atribuimos a una menor sensibilidad de los tejidos, y por medio de irradiaciones posteriores llegamos casi siempre a una curación definitiva. En los tratamientos a grandes dosis, que se emplean para los epitelomas del cuello uterino, los resultados obtenidos no pueden variarse después con nuevas aplicaciones. Por este motivo son los epitelomas del cuello los más difíciles de tratar. Pero también en los tratamientos fraccionados hemos encontrado algunos individuos en los cuales, con gran sorpresa nuestra, no hemos obtenido las curaciones a que se llega en casos similares. De las metrorragias tratadas hasta ahora por medio de la radiumterapia, solamente un caso ha sido rebelde. Se trataba de una enferma que tenía una intolerancia uterina absoluta. Era una matriz grande, dura, abierta y que sangraba abundantemente.

Poco tiempo después de introducir los tubos uterinos los expulsaba. Recurrimos al taponamiento endo-uterino y aun a la sutura de los tubos al cuello, sin que lográramos que éstos permanecieran en la matriz durante el tratamiento.

Del caso anterior se nos ocurrió pensar que la variabilidad en los resultados obtenidos en la curieterapia uterina y



Dr. Alfonso Esguerra Gómez.

principalmente en los casos de epitelomas del cuello, no era debida a una mayor o menor resistencia de los tejidos de los diferentes individuos al radium, sino a un defecto en la técnica de aplicación.

En la radium-punción, las agujas van suturadas a la mucosa lingual; basta mirar al enfermo todos los días para convencerse de que no se han movido de su sitio. En las aplicaciones con los moldes de pasta "Colombia" es muy fácil adquirir la seguridad de que el aparato ha permanecido en el mismo lugar durante todo el tiempo de la irradiación. En los tratamientos uterinos no sucede lo mismo: un ginecólogo experto puede tener casi la seguridad de que los tubos han quedado colocados en la cavidad uterina pero nunca puede saber si han permanecido en el mismo sitio durante el tiempo de la aplicación. Los movimientos de la enferma y principalmente las contracciones uterinas pueden expulsar los tubos de la matriz en el curso del tratamiento. Por esta razón sucede muchas veces



Fig. No. 1. Radiografía de la cara tomada en el curso de un tratamiento curiterápico para una disqueratosis de las regiones nasales y yugales (aparato plano, tipo nasal, pasta "Colombia", 20 focos radioactivos). Nótese la transparencia del aparato en la parte inferior ocupada por los tubos, y la sombra homogénea del prolongamiento frontal, en donde no hay ningún foco radioactivo. Las propiedades difusoras de la pasta "Colombia" explican este fenómeno.

que las dosis empleadas no han sido dosis uterinas sino simplemente vaginales, y éstas son insuficientes para obtener los resultados apetecidos.



Fig. No. 2. Radiografía lateral del cráneo. Acromegálica por tumor hipofisario con destrucción de las apófisis clínoideas posteriores. (Caso No. 2935. Enferma del doctor Juan N. Corpas.) Sondas nasales con dos tubos de 100 microcuries destruidos por hora, filtración correspondiente a 1 1/2mm. de platino). Los tubos empleados en este tratamiento son los mismos que se usan en las irradiaciones vaginales.

De las consideraciones anteriores, y recordando también lo que sucedía antiguamente en las aplicaciones radium-terápicas de la piel, en que se usaban pastillas con los tubos de radium, fijas a la piel con esparadrapos y que por lo tanto no permanecían exactamente en el mismo sitio, como sucede hoy con los aparatos especiales que se hacen con pasta Colombia, hemos llegado a la conclusión de que es indispensable controlar en alguna forma la inmovilidad de los tubos en la cavidad uterina durante la irradiación.

En los antiguos tratamientos para los epitelomas de la piel, los resultados satisfactorios llegaban a un 18% de los casos, y ese porcentaje subió a un 96% con el empleo de los moldes. De la misma manera es de esperarse que el número de curaciones aumente considerablemente, controlando en alguna forma las aplicaciones uterinas.



Fig. No. 3. Radiografía lateral del cráneo. Tumor de la hipófisis con destrucción de la apófisis clínoidea posterior. (Irradiación endo-nasal con dos tubos de 50 microcuries destruidos por hora. Filtración de 1 mm. de platino). Estos son los tubos que se usan en las irradiaciones endo-uterinas. (Caso No. 3240).

En los epitelomas de la piel tratados por las pastillas, se observaba una continuación del neoplasma en el borde superior, a causa de los deslizamientos imperceptibles que sufrían los tubos, dejando así la parte superior insuficientemente irradiada. Algo muy semejante pasa en los epitelomas del cuello uterino: el deslizamiento de la sonda deja débilmente irradiada la parte superior del neoplasma. En las aplicaciones que hicimos para tumores de la hipófisis, introduciendo los tubos de radium en la nariz, se nos ocurrió tomar radiografías de estos enfermos para saber la posición exacta de los tubos con relación a la silla turca. De este manera podíamos tener la seguridad de que el radium estaba colocado inmediatamente por debajo de la hipófisis. Cuando la posición no era satisfactoria colocábamos los tubos nuevamente hasta tenerlos en el sitio deseado. Más tarde, aprovechamos el control radiográfico para las aplicaciones nasales hechas en los

rino-escleromas, y en uno de estos casos tuvimos la sorpresa de ver enrollados los tubos de radium en la parte anterior de la nariz, cuando teníamos casi la seguridad de haberlos introducido bien y completamente en la parte posterior. Entonces se nos ocurrió pensar que con las aplicaciones uterinas podía suceder algo semejante, y que por lo tanto era conveniente y posiblemente necesario controlar esas aplicaciones por medio de los Rayos X. Los tubos de radium se ven con mucha nitidez en las placas, pero por esa imagen no es posible saber si están colocados o no dentro de la cavidad uterina, puesto que ésta es transparente a los Rayos X. No es el mismo caso de las aplicaciones hechas en la cara, en las cuales se puede saber la posición del radium, por las relaciones que presenta con las partes óseas visibles en las radiografías. Así pues, es necesario no solamente obtener la imagen de los tubos de radium, sino saber también de alguna manera si están o no colocados dentro de la matriz.



Fig. No. 4. Irrradiación endo-nasal con 3 tubos de 50 microcuries destruidos por hora, en una rinitis hipertrófica. (Caso No. 3451)

El sitio aproximado que en las radiografías corresponde al útero, junto con el punto de reparo de los tubos que se colocan siempre en el fondo de la vagina, nos permiten obtener este último dato.

Por lo tanto se pueden controlar perfectamente por medio de la radiografía las aplicaciones curieterápicas uterinas.

La técnica radiológica

Después de introducir los tubos de radium en los repliegues vaginales o en la cavidad uterina hemos procedido a verificar el primer examen radiológico. Este examen es muy conveniente, pero no tan indispensable como el que



Fig. No. 5. Radiografía de un aparato intra-bucal de pasta "Colombia" con 8 tubos de radium de 25 microcuries destruidos por hora. Filtración 1/2 mm. de platino. Tratamiento de un epiteloma de la bóveda palatina. (Caso No. 3257. Enferma del doctor C. J. Cleves Vargas). Para la técnica de estas aplicaciones intra-cavitarias véase la comunicación de uno de nosotros a la Sociedad de Cirugía de Bogotá.

debe verificarse al terminar la aplicación. Es lo más probable, como lo dijimos anteriormente, que al comenzar el tratamiento el radium esté bien colocado, y que al terminarlo se haya movido de su sitio. Al sacar las gasas que hacen el taponamiento vaginal salen también los tubos, sin que podamos saber a ciencia cierta si habían permanecido en el mismo lugar en donde los habíamos colocado. En todo caso, hemos hecho exámenes radiográficos al comenzar y al terminar las aplicaciones. Las



Fig. No. 6. Tres tubos de radium de 50 microcuries colocados en línea recta y radiológicamente en el segmento útero-vaginal. Por esta imagen radiográfica no se puede saber si todos los tubos están dentro de la cavidad uterina. **Figs. 6 y 7.** (Caso No. 3524). Enferma de los doctores Rafael Ucrós y Juan N. Corpas. Epiteloma ulceroso del cuello uterino.



Fig. No. 7. Teniendo como punto de reparo dos tubos vaginales, que en la radiografía se ven rodeados por dos zonas claras, puede comprobarse que solamente los dos tubos superiores de la sonda están colocados dentro de la matriz.

radiografías pueden hacerse en el laboratorio, pero los distintos movimientos a que están sometidas las enfermas al pasarlas al salón radiográfico, ocasionan con frecuencia un cambio en la posición primitiva de los tubos. Por este motivo consideramos casi indispensable que los exámenes se hagan en la cama de la enferma. Afortunadamente los aparatos portátiles de radiología están hoy lo suficientemente perfeccionados para que las placas tomadas con ellos sean muy satisfactorias. Esos aparatos pueden lle-



Fig. No. 10. Uterografía tomada al terminar el tratamiento. Obstrucción de la trompa derecha. El tamaño de la matriz pone de manifiesto la imposibilidad de colocar tres tubos en línea recta en el endometrio. Esta uterografía demuestra que la destrucción neoplásica no se extendía más allá de la cavidad cervical. (Véase la comunicación de uno de nosotros a la Sociedad Médico-Quirúrgica de los Hospitales).

vase fácilmente a uno de los cuartos de la clínica en donde se hayan hecho las aplicaciones, o a la misma casa de la enferma, cuando así se requiere por alguna circunstancia.

En los primeros casos tomábamos simplemente radiografías antero-posteriores, pero luego pudimos cerciorarnos de que de la misma manera para las fracturas es indispensable tomar placas antero-posteriores y laterales, en estas aplicaciones uterinas es indispensable hacer fotografías en dos posiciones. Una sola radiografía antero-posterior nos engaña muchas veces, porque pueden aparecer los tubos de radium aparentemente mal colocados, cuando en realidad se trata de aplicaciones bien hechas, en las cuales, por una anteversión uterina se deforman las imágenes y

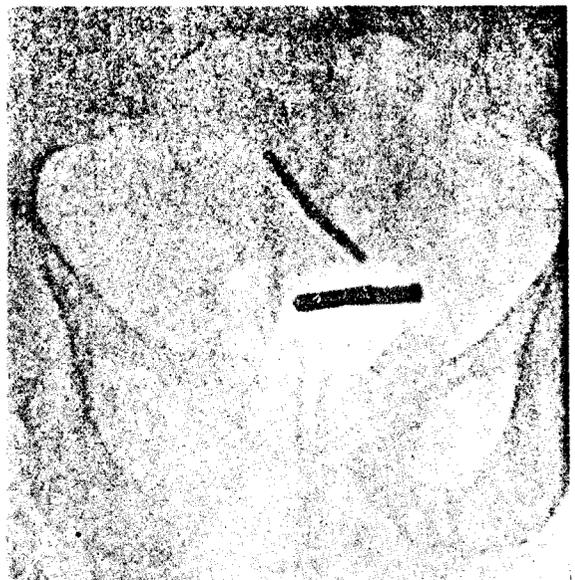


Fig. No. 13. Aplicación útero-vaginal para epiteloma del cuello. (Caso No. 3523. Doctor Manuel José Silva). En este caso los tubos vaginales estaban mal colocados, porque ocupaban los repliegues vaginales anterior y posterior. Como se habían puesto 3 tubos en la sonda, y en la placa no aparecieron las sombras de dos, fue preciso rectificar la aplicación. Una radiografía lateral habría sido suficiente para probar que los tres tubos estaban en la sonda y que dos de ellos aparecían superpuestos a causa de una anteversión uterina.

dan la apariencia de que los tubos están enrollados. La técnica para las radiografías antero-posteriores es muy sencilla: basta colocar la placa por debajo del paciente en la región sacra, y centrar el tubo en la línea media, perpendicularmente a la placa y a igual distancia de las espinas ilíacas antero-superiores y del borde superior del pubis. Las radiografías laterales no se pueden tomar en lateralidad perfecta, y por lo tanto son en realidad radiografías semilaterales. Acostando la enferma de manera que el gran trocánter (derecho o izquierdo) quede en contacto con la parte inferior de la placa; con la espina ilíaca separada de ésta, y con el muslo del lado opuesto en extensión y separado del que se apoya contra la placa —que debe estar en flexión—, se centra el tubo perpendicularmente y un poco por debajo de la cresta ilíaca.



Fig. No. 14. Uterografía de la misma enferma de la figura 13. La desviación explica la forma alargada y angosta de la cavidad uterina.

Las imágenes radiográficas

En las radiografías antero-posteriores.

Las aplicaciones de radium en la curieterapia uterina pueden hacerse colocando los tubos dentro de la matriz, o en los repliegues vaginales, o en estas dos regiones a un mismo tiempo. Los tubos uterinos se colocan generalmente dentro de una sonda de caucho, y los tubos vaginales en unos corchos que se introducen en las partes laterales de los fondos de saco de la vagina. Cuando se



Fig. No. 15. Aplicación útero-vaginal para un epiteloma del cuello. (Caso No. 3600. Doctor Carlos Fajardo Casas). Un tubo vaginal colocado horizontalmente. Tres tubos uterinos con superposición parcial de los dos inferiores.

han colocado simplemente los tubos uterinos, es imposible saber por la imagen radiográfica si éstos están colocados en su totalidad en el útero o si alguno de ellos ha quedado en la vagina. Por este motivo la imagen radiográfica en estos casos solamente nos indica que existen unos tubos de radium en el segmento útero-vaginal.

Para poder localizar los tubos dentro de la cavidad uterina es necesario que se hayan colocado también tubos vaginales, que sirven de punto de reparo. La imagen de los tubos de radium en las radiografías antero-posteriores, cuando solamente se ha puesto la sonda con el radium dentro de la cavidad uterina, es radiológicamente igual cuando todos están colocados en la cavidad, que cuando uno o dos de ellos han quedado en la parte superior de la vagina. En ambos casos los tubos aparecen en la radio-



Fig. No. 16. Radiografía lateral de la misma enferma de la figura 15. Se comprueba la buena colocación de la sonda uterina y la existencia de una anteversión completa.

grafía muy cerca de la línea media y superpuestos a la sombra del sacro. En realidad se podría saber si están colocados en la vagina, o si han quedado en la matriz, porque en el primer caso la sombra queda muy cerca del pubis y en el segundo en la parte superior del sacro. Pero como el sitio del cuello es variable en todas las enfermedades, es imposible distinguir radiológicamente la posición de la parte inferior del útero y de la superior de la vagina. En las radiografías que acompañan este trabajo se puede ver la gran variabilidad en el sitio que ocupan el cuello y el fondo de la matriz. Solamente podemos decir que cuando la sombra de los tubos aparece cerca de la línea media y superpuesta a la del sacro los tubos están en el segmento útero-vaginal. La mayor o menor altura de éstos nos induce a sospechar que están en el

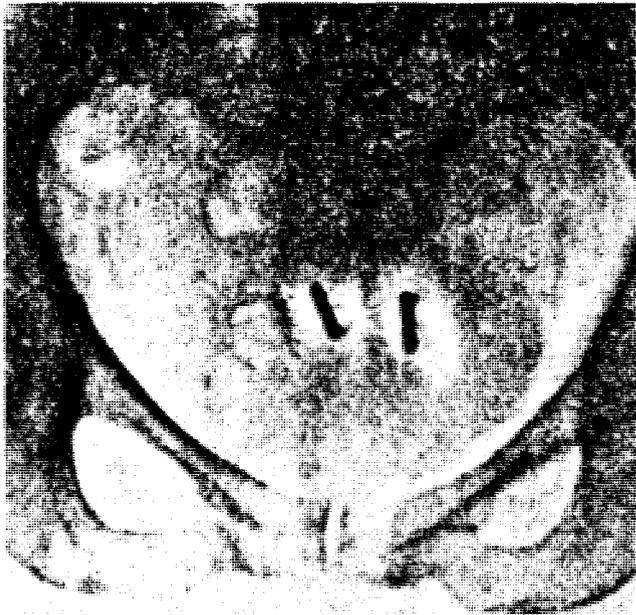


Fig. No. 18. Epiteloma proliferante del cuello uterino. (Caso No. 3575. Doctor Rafael Ucrós). Aplicación vaginal. Dos tubos bien colocados en las partes laterales de los repliegues vaginales.

útero o en la vagina. Pero lo más importante, que es saber si todos están en la cavidad uterina, no se puede decir por estas radiografías.

Los tubos colocados a la derecha y a la izquierda, en los fondos de sacos vaginales, aparecen en las placas, a los lados de la línea media y superpuestos a la parte inferior del sacro. En la imagen de los tubos vaginales hay algo



Fig. No. 19. Radiografía del tratamiento uterino de la misma enferma de la figura 18. La sombra de los tubos aparece muy reducida y en forma de media luna.

que llama la atención, y que nos permite, además de la posición que sirve para diferenciarlos de los uterinos, reconocerlos en las placas. En todas la películas aparecen rodeados por una zona clara que contrasta con la opacidad de los tubos, y que tiene la forma y el tamaño de los corchos empleados en estas aplicaciones. Esta claridad que los rodea nos la hemos explicado, por el hecho de que la vagina se encuentra siempre con un fuerte taponamiento de gasa. Como el corcho es muy transparente a los Rayos X y la gasa está comprimida, esta última en estos casos tiene una densidad un poco superior a la del corcho. También pudiera explicarse por un fenómeno de radioactividad inverso al observado en las aplicaciones hechas con pasta Colombia.



Fig. No. 20. El mismo caso de las figuras 18 y 19. Radiografía lateral que comprueba la buena colocación de los tubos uterinos.

Cuando se han puesto tubos vaginales y tubos uterinos, es muy fácil saber en las placas si los uterinos están todos dentro de la cavidad. Cuando la imagen del radium, colocado en la sonda, está en su totalidad por encima de la sombra dada por los tubos vaginales, podemos tener la seguridad absoluta de su buena colocación. En cambio cuando esa imagen queda en parte por debajo de éstos, tenemos la seguridad de que todo ese segmento corresponde a la vagina.

En los casos que acabamos de describir, los tubos uterinos o vaginales pueden estar colocados en diferentes posiciones, y por lo tanto las imágenes radiológicas son variables. Las imágenes radiológicas que hemos encontrado hasta ahora son las siguientes.

En los tubos uterinos

En esta descripción suponemos naturalmente que los tubos estén bien colocados y en su totalidad dentro de la cavidad uterina. La variabilidad de las imágenes depende no solamente de la colocación que tengan los tubos dentro de la cavidad, sino también de las deformaciones producidas en las sombras a causa de las ante-versiones. De aquí surge la necesidad, sobre la cual insistimos nuevamente, de tomar siempre radiografías laterales. En una matriz normalmente situada, la imagen más frecuente es la producida por los tubos (3 por lo general) colocados en línea recta y en dirección vertical. En algunos casos la capacidad uterina no es suficiente para contener todos los tubos en sentido longitudinal, y por este motivo el superior puede encontrarse colocado horizontalmente en el fondo de la matriz. O sucede también, y estos casos se encuentran en las desviaciones uterinas, que los tubos formen en su conjunto una curva de concavidad derecha o izquierda: esa curva puede acercarse más o menos a un círculo, pero tiene la característica de que el tamaño de los tubos disminuye en las placas a medida que aumenta la curvatura. Para esquematizar se puede decir que los tubos aparecen o bien en línea recta, o bien en una línea semicircular de concavidad derecha o izquierda, más o menos acentuada. Se pueden comparar las imágenes con las que daría un cuerpo elástico longitudinal recto, al incurvarlo poco a poco, con la particularidad que a medida que se incurva más la longitud de la imagen disminuye.

En los tubos vaginales

Esos dos tubos vaginales colocados en el interior de los corchos, deben aparecer por debajo de los uterinos, a los lados y a igual distancia de la línea media. El tamaño es menor que el que tienen en realidad, y en algunos casos se ven de forma circular. Si los tubos están colocados paralelamente al sacro, la imagen corresponde al tamaño y a la forma de éstos, pero si lo están perpendicularmente, esa imagen tiene que ser circular puesto que los tubos se proyectan por su extremidad. Ahora bien, como por regla general deben estar colocados buscando la perpendicular, esa sombra será siempre más pequeña y a veces circular.

Como en los epitelomas del cuello es por lo general muy difícil poner los corchos exactamente en los repliegues laterales, puede suceder que estas sombras aparezcan muy cerca de la línea media y superpuestas entre sí. Cuando han quedado puestos en las partes anterior y posterior esta superposición es casi completa. Tanto en estas sombras de los tubos vaginales, como en las de los uterinos, puede existir superposición absoluta de dos tubos. En los uterinos, se debe a una desviación de la matriz, y en los vaginales a la colocación en las partes anterior y posterior.

En las radiografías laterales

Para los tubos vaginales la imagen es variable y semejante a la de las antero-posteriores: circular o más o menos alargada. Como sólo se requiere ver esas sombras para tener un punto de reparo en la localización de los tubos uterinos, su descripción no necesita ser detallada. En cambio la imagen de los tubos uterinos es muy interesante, porque contrasta muchas veces con los datos obtenidos en los exámenes antero-posteriores. En los casos de ante-versión en que se ven los tubos enrollados en las otras placas, es sorprendente encontrar la imagen de esos mismos tubos en las radiografías laterales en una situación perfecta. Siempre se ven en línea recta, por encima de los vaginales y oblicuamente colocados de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás. Esa línea recta se incurva a veces ligeramente, pero nunca en la misma proporción que en las placas antero-posteriores.

Las radiografías que ilustran este trabajo dan gráficamente la comprobación de las descripciones que acabamos de hacer.

Conclusiones

1. Toda aplicación uterina de radium debe controlarse por medio de la radiografía.
2. Ese control debe hacerse tomando radiografías inmediatamente después de comenzar la aplicación y antes de terminarla.
3. Es indispensable tomar radiografías antero-posteriores y laterales.
4. Es probable que con el control radiográfico los resultados terapéuticos en la curieterapia uterina lleguen a ser más constantes y muchos más favorables.