

EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD EN TRATAMIENTOS DE BRAQUITERAPIA GINECOLÓGICA HDR EN FUNCIÓN DEL GRADO DE HOMOGENEIDAD DEL TRATAMIENTO.

Baeza Monedero, CJ; Perucha Ortega, M; Lopez Martín, N; Luis Simón, J.

Servicio de Radiofísica Hospitalaria y Protección Radiológica. Hospital Universitario Virgen del Rocío

INTRODUCCIÓN

La braquiterapia HDR intracavitaria es una herramienta fundamental en el tratamiento radical de adenocarcinomas endometriales.

Las secciones de los órganos de riesgo que se encuentran más próximas a la superficie del aplicador endovaginal son especialmente sensibles, alcanzando toxicidades significativas en estas regiones proximales.

Este trabajo propone un estudio comparativo entre los tres métodos de optimización basados en puntos de control individuales, presentes en nuestro sistema SagiNova

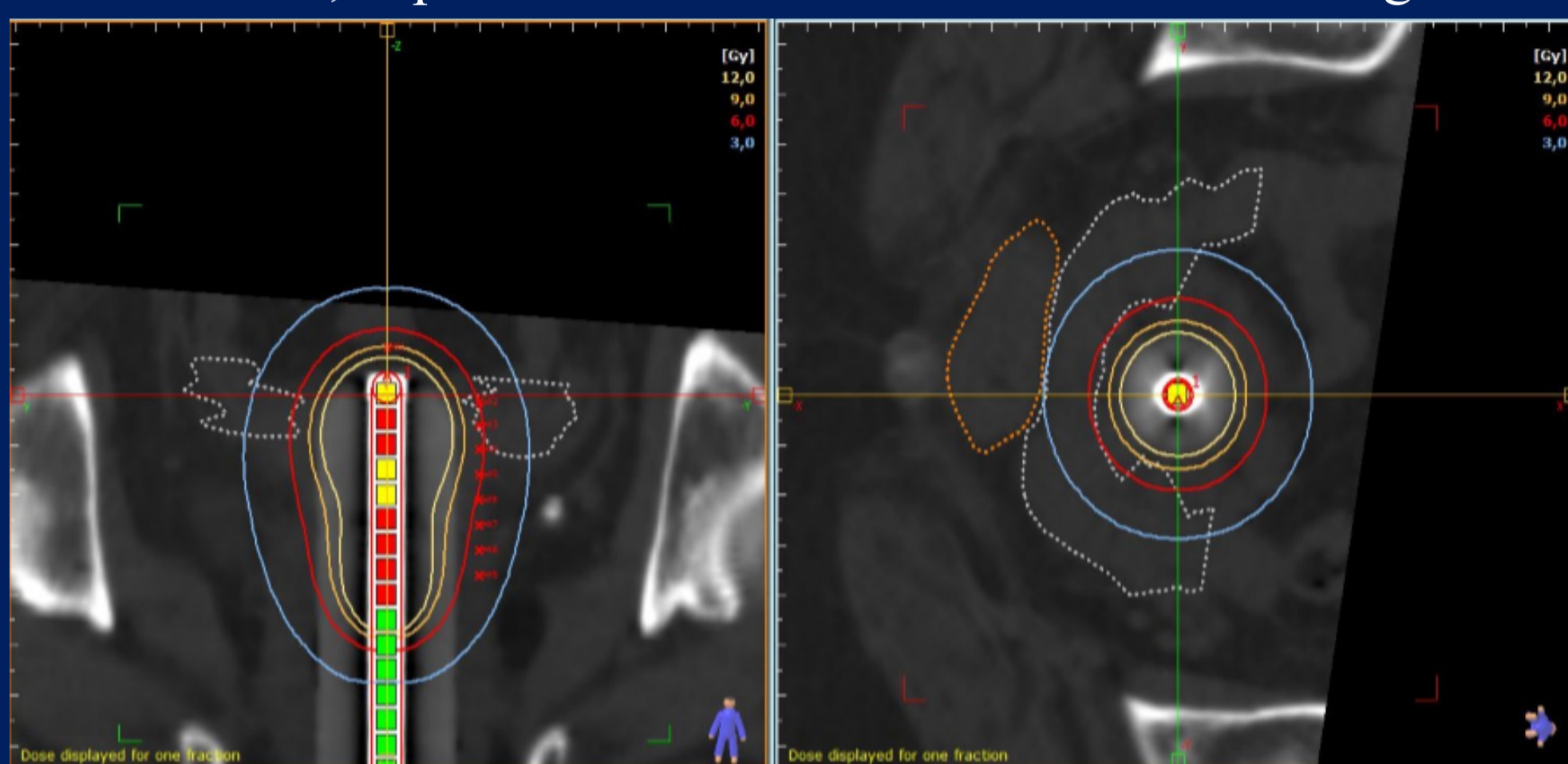


FIGURA 1: Curvas de isodosis representadas sobre el cilindro Stum de 3 cm.

OBJETIVOS

Se pretende analizar las diferencias entre los distintos cálculos de dosis, diferenciando entre optimizaciones de homogeneidad de tiempo fuerte, medio y débil. Se analizan los resultados en función de la toxicidad en vejiga y recto, para tratamientos endometriales a 18Gy (6Gy/fx), con braquiterapia de alta tasa, y con un aplicador cilíndrico de 3cm.

METODOLOGÍA

Se analizan las diferencias existentes entre la optimización de los tiempos de parada en la braquiterapia de alta tasa. Analizaremos los valores de dosis (Gy) en los puntos de control establecidos, dosis mínima, dosis máxima, y dosis media de 10 pacientes tratadas con cilindro de braquiterapia de alta tasa, a 18Gy, fraccionado en 6Gy por fracción.

Analizaremos la calidad de los tres tratamientos en función de la homogeneidad de los mismos, expresada como desviación media de la dosis mínima y máxima registrada.

	LOW OPTIMIZATION			MEDIUM OPTIMIZATION			STRONG OPTIMIZATION		
	Min Dose [Gy]	Max Dose [Gy]	Mean Dose [Gy]	Min Dose [Gy]	Max Dose [Gy]	Mean Dose [Gy]	Min Dose [Gy]	Max Dose [Gy]	Mean Dose [Gy]
Patient 1	5,7	8,4	7,0	5,3	7,0	6,2	4,9	6,4	5,7
Patient 2	5,8	8,0	6,9	5,2	7,0	6,1	4,8	6,4	5,6
Patient 3	5,7	8,0	6,9	5,4	6,9	6,2	4,9	6,5	5,7
Patient 4	5,7	7,9	6,8	5,1	7,0	6,1	4,9	6,7	5,8
Patient 5	5,7	8,7	7,2	5,3	7,2	6,3	4,9	6,4	5,7
Patient 6	5,5	7,9	6,7	5,1	7,3	6,2	4,9	6,4	5,6
Patient 7	5,8	8,0	6,9	5,3	7,0	6,1	4,8	6,5	5,6
Patient 8	5,7	8,2	7,0	5,3	7,1	6,2	5,0	6,4	5,7
Patient 9	5,6	8,1	6,8	5,1	7,1	6,1	5,0	6,2	5,6
Patient 10	5,7	8,0	6,9	5,3	7,2	6,3	4,8	6,4	5,6

FIGURA 2: Representación de las dosis media, máxima y mínima según las tres optimizaciones.

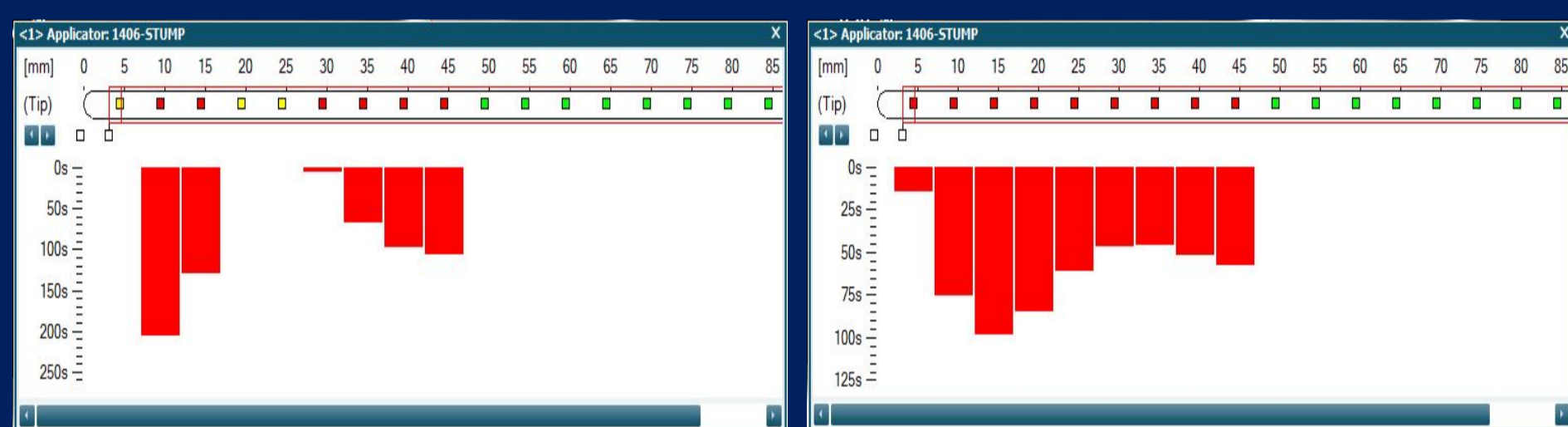


FIGURA 3: Representación de los tiempos de optimización.

RESULTADOS

Analizando los datos obtenidos apreciamos una variación significativa de los valores de estudio. Se refleja una disminución de la D_{mean} que ha alcanzado niveles máximos de un 10% entre la optimización fuerte y débil. La dosis máxima ha experimentado variaciones de hasta un 18% entre la optimización fuerte y débil.

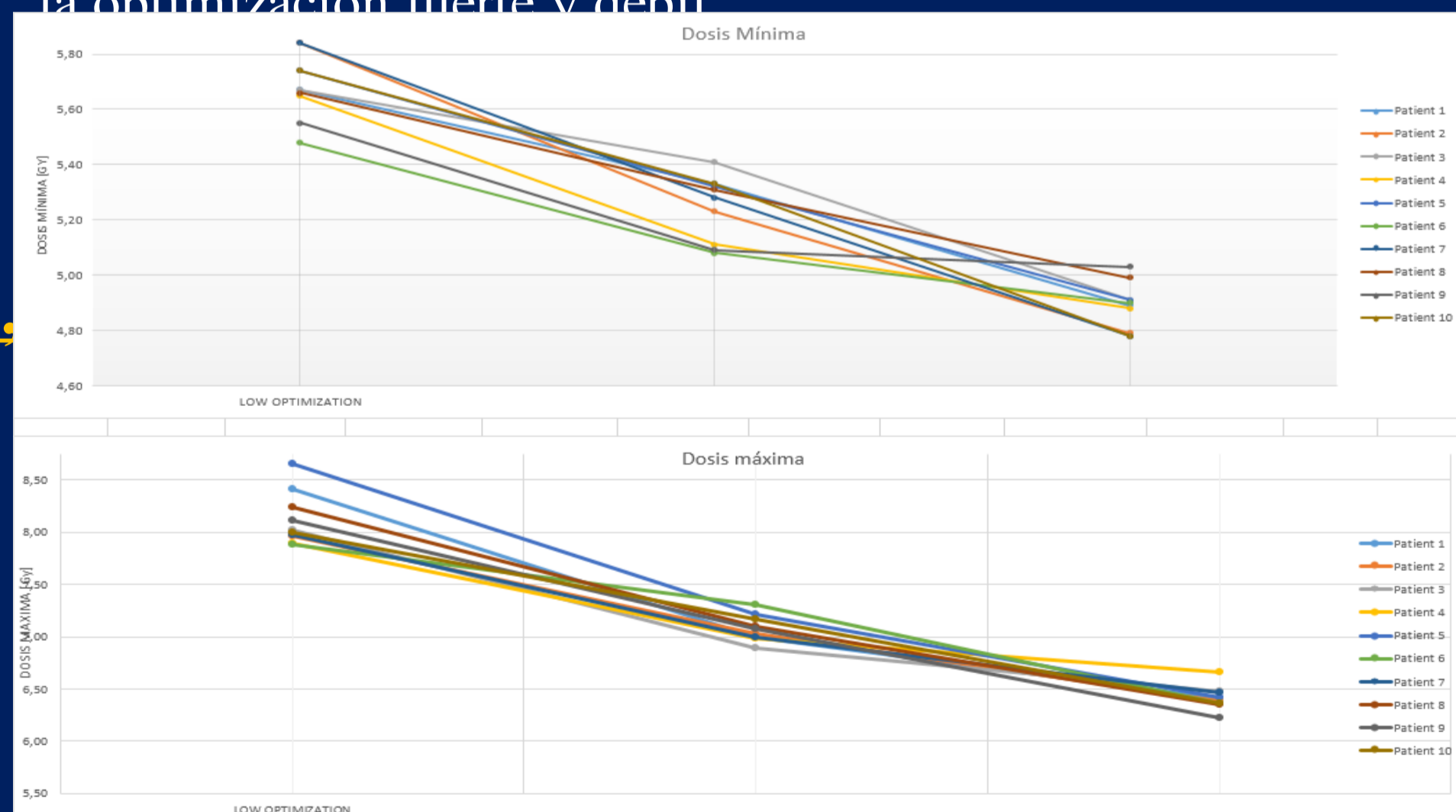


FIGURA 4: Representación de las dosis medias en función del grado de dureza de la optimización.

CONCLUSIONES

Cualquiera de las tres optimizaciones de la dosis ofrece unos resultados correctos. La elección de uno de los tres métodos estudiados se verá condicionado por la proximidad de los órganos de riesgo que encontramos (vejiga, recto, sigma) y la relación cobertura/protección que queramos ofrecer.

Además, siempre que podamos homogeneizar los tiempos de parada de la fuente en el tratamiento pudiendo aplicar una homogeneización de mayor grado, será conveniente declinarnos por esta opción, disminuyendo los errores de posicionamiento y el riesgo de incidentes durante el tratamiento del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

Interfraction Dose Variations in Organs at Risk during CT-Based High-Dose-Rate Brachytherapy in Locally Advanced Carcinoma Cervix: Sharma N, Semwal MK. Dosimetric analysis of the effects of the bladder volume on organs at risk (OAR) in high-dose-rate intracavitary brachytherapy in carcinoma cervix. Sharma AD et al. Comparison of dose volume parameters evaluated using three forward planning - optimization techniques in cervical cancer brachytherapy. Chakrabarti B et al.