

TRATAMIENTO CON RADIOISÓTOPOS

Los avances en el conocimiento de la biología molecular hacen que se desarrollen nuevos radiofármacos y estrategias para el diagnóstico y tratamiento.

Las aplicaciones terapéuticas en Medicina Nuclear incluyen entre otras *la radiosinovectomía, el tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides, del dolor óseo metastático, del carcinoma hepatocelular y las metástasis hepáticas, del linfoma no Hodgkin folicular y de los tumores neuroendócrinos.*

TRATAMIENTO DEL DOLOR ÓSEO METASTÁTICO

El dolor óseo metastático es uno de los síndromes más frecuentes y difíciles de tratar. El dolor es el síntoma que el paciente advierte; en algunos casos no se presentan síntomas y la centelleografía ósea es uno de los métodos de rutina para la detección de enfermedad ósea metastática. La elevación de algunos parámetros de laboratorio como la fosfatasa alcalina y el calcio pueden acompañar temprana o tardíamente a la instalación metastática.

La secuencia de procesos fisiopatológicos inducidos o asociados a distintos factores etiológicos involucra varios mecanismos de regulación, entre los que destacan elementos locales y sistémicos. Las células tumorales pueden causar pérdida del tejido óseo por reabsorción de la matriz ósea o por aumento de la actividad de los osteoclastos a nivel sistémico o local alterando la homeostasis ósea.

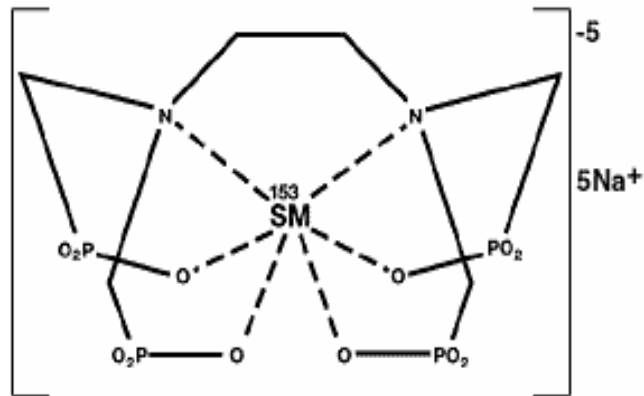
Algunos tumores favorecen la resorción del tejido mediante la producción de factores que estimulan la función de los osteoclastos e inducen la diferenciación de las células hematopoyéticas precursoras de los osteoclastos. Las sustancias liberadas por las células neoplásicas activan las células inmunes y provocan la liberación de citocinas, interleucinas 1 y 6, factores de necrosis tumoral, factores de crecimiento, prostaglandinas, análogos de la paratohormona activando de manera indirecta el aumento de los osteoclastos. A los trastornos en el equilibrio de las condiciones del tejido óseo con excesiva estimulación osteoclástica le sigue una reacción osteoblástica restauradora.

Existen distintas alternativas de tratamiento local y sistémico como la radioterapia, quimioterapia, hormonoterapia y bifosfonatos para paliar el dolor que acompaña a las metástasis óseas.

Los radiofármacos con afinidad por el tejido óseo han sido usados en centelleografía ósea, pero dependiendo del ligando y del nivel de energía del radioisótopo al que se una, estos agentes pueden ser usados para tratar metástasis óseas. La administración de estos fármacos beta-emisores con significativa afinidad por el hueso es usada como terapia metabólica cuando el dolor es difícil de manejar. Distintos radioisótopos ^{32}P , ^{89}Sr , ^{186}Re , ^{153}Sm y ^{177}Lu , entre otros, han sido usados para paliar el dolor óseo.

El Samario 153 es un radioisótopo que se obtiene por irradiación neutrónica del Samario 152, siendo el ^{153}Sm -EDTMP (etilendiaminotetrametileno fosfonato) sintetizado y producido por la Comisión Nacional de Energía Atómica (Centro Atómico Ezeiza). El complejo formado por ^{153}Sm y

EDTMP presenta una alta extracción ósea, se concentra en las áreas de mayor actividad metabólica y es eliminado por orina. La elevada fijación de este fosfonato a la hidroxiapatita permite su empleo cuando está marcado con el isótopo ^{153}Sm en el tratamiento del dolor causado por metástasis óseas, debido a sus características físicas (vida media: 46 hs., energía beta máxima: 0.805 MeV, penetración tisular: 2.7mm y emisión gama).



Estructura del ^{153}Sm -EDTMP

El EDTMP con el isótopo ^{153}Sm ha demostrado su eficacia como tratamiento paliativo del dolor en variadas estirpes tumorales. Diversos estudios clínicos presentan similares características con un evidente alivio del dolor en la primera semana y una duración promedio del efecto analgésico de 4 meses.

Son indicaciones de la radioterapia sistémica con radiofármacos las metástasis óseas con reacción osteoblástica que presenten centelleografía ósea positiva y dolor óseo en múltiples áreas que requieran radioterapia o analgésicos opiáceos.