

Beneficios de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) en carga de ultra-baja dosis para la evaluación de la rodilla

Nagore Castro Fornaguera¹, Jordi Català March¹,
Oscar Ares Rodríguez², Andrea Sallent Font²

¹Instituts Guirado, Barcelona

²QuirónSalud – Hospital El Pilar

Objetivo

Evaluar la articulación de la rodilla mediante CBCT durante la carga con el propósito de:

- Comprender la distribución de fuerzas y cargas mecánicas durante la actividad física en la articulación de la rodilla
- Determinar la eficacia para proporcionar información precisa, contribuyendo así la detección temprana de patologías y la caracterización de cambios morfológicos

Material y métodos

Equipo

Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT)

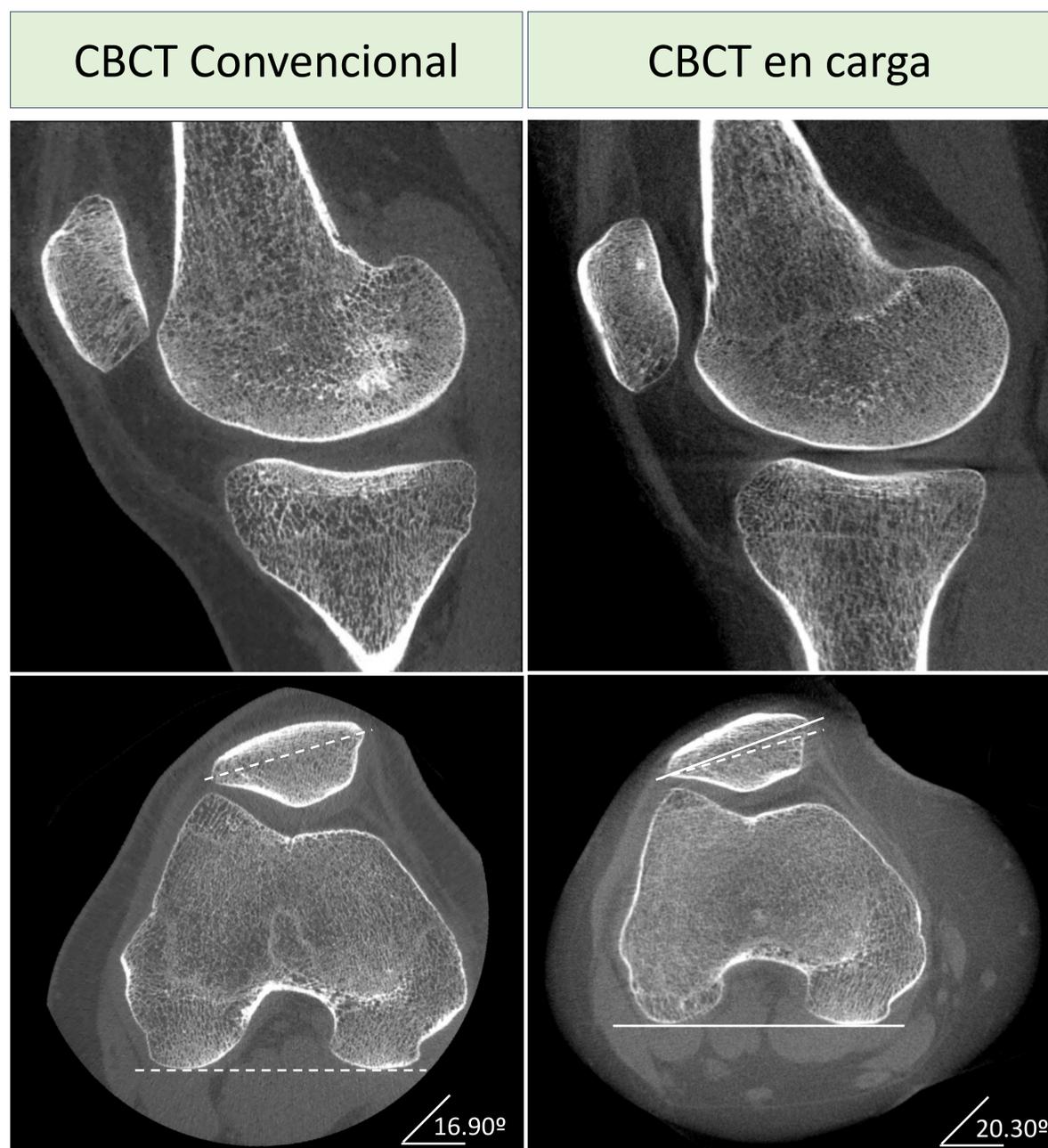
- Paciente en posición de carga natural
- Imágenes tridimensionales de la estructura musculoesquelética

Características

Ultra-baja dosis de radiación

Posición natural de la articulación

Cálculo real de ángulos/mediciones



Materiales y métodos

Cohorte de pacientes

50 pacientes con sospecha de patología en rodilla

Parámetros específicos del protocolo

- Potencia 96kV; 12mA
- FOV 16 x 20cm
- Resolución del vóxel: 0.2x0.2x0.2 mm
- Adquisición en axial

Evaluación clínica



Material y métodos

Procesado

Reconstrucción multiplanar (MRP)



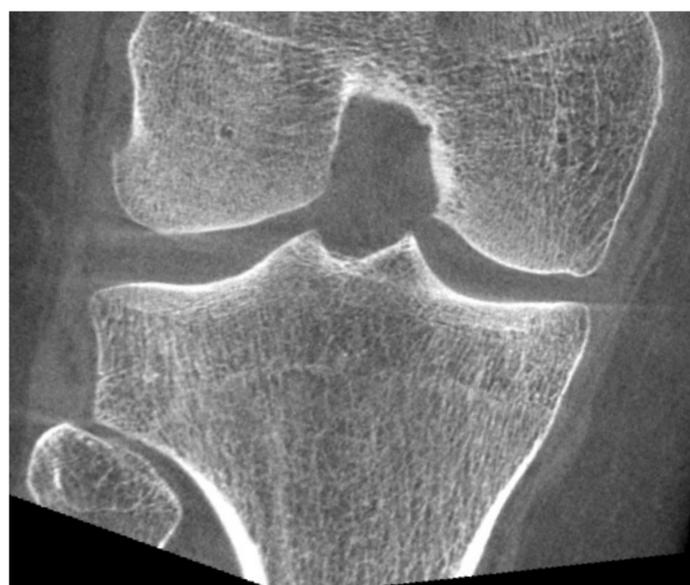
Renderizado de volumen



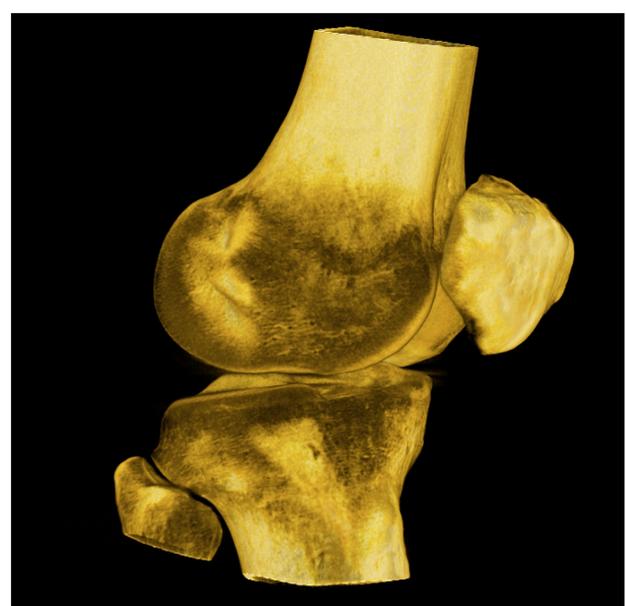
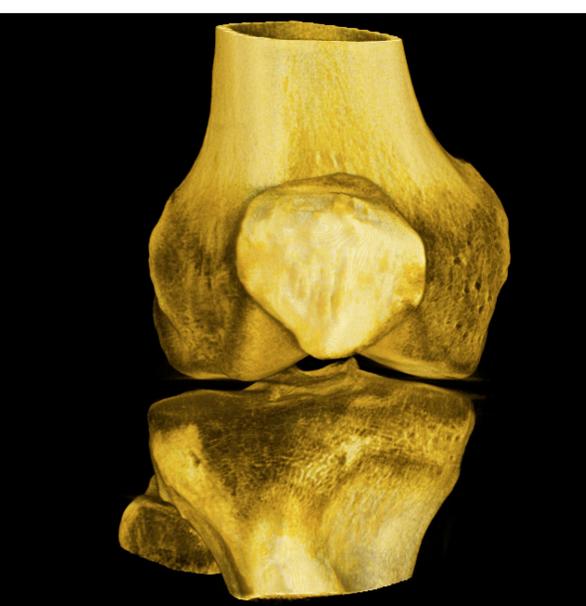
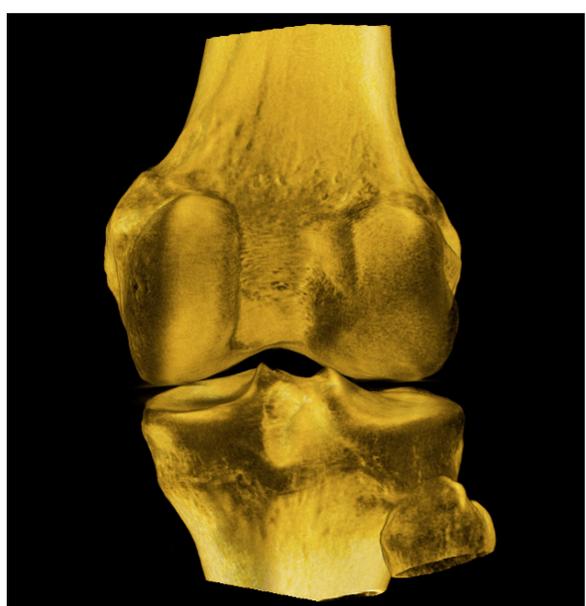
Materialles y métodos

Procesado

Reconstrucción multiplanar (MRP)

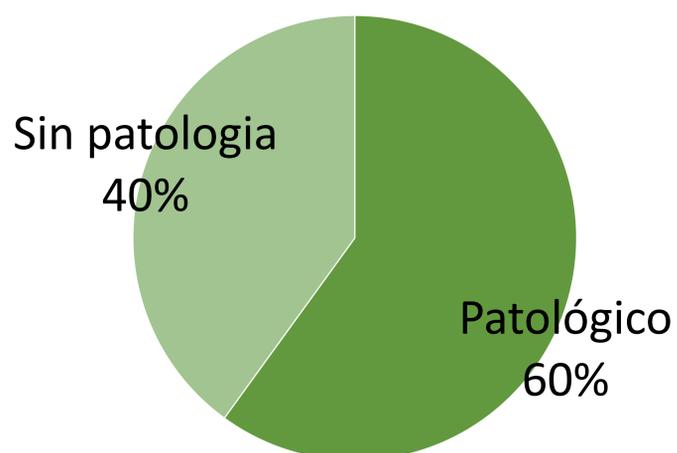


Renderizado de volumen



Resultados

Diagnóstico



La mayoría de los casos evaluados con técnica CBCT en carga, presentaron patología en la articulación de la rodilla.

Clasificación por patología

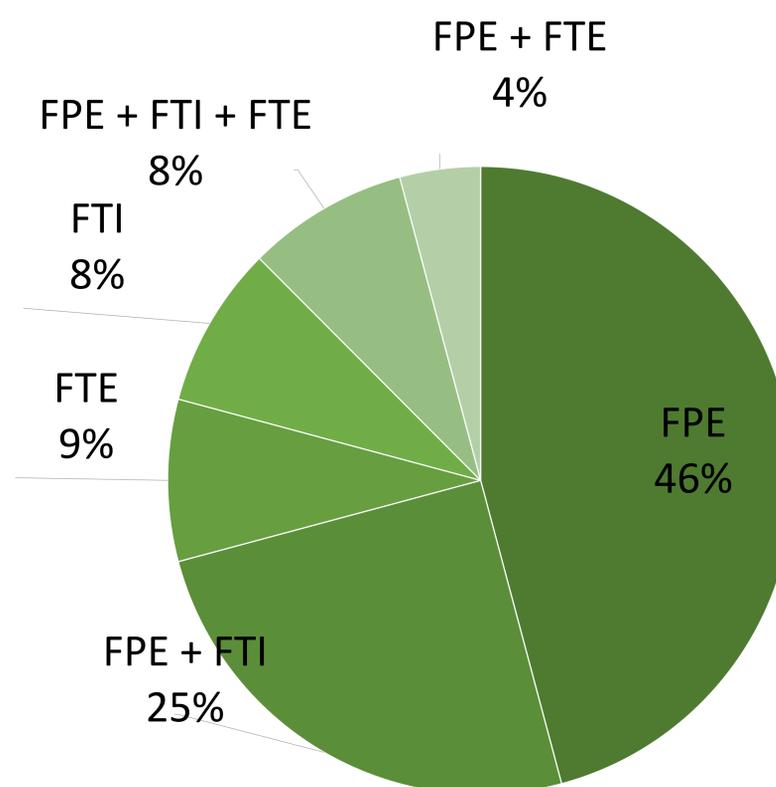


La patología con un elevado número de pacientes fue el pinzamiento en articulación, seguido de la subluxación rotuliana.

Resultados

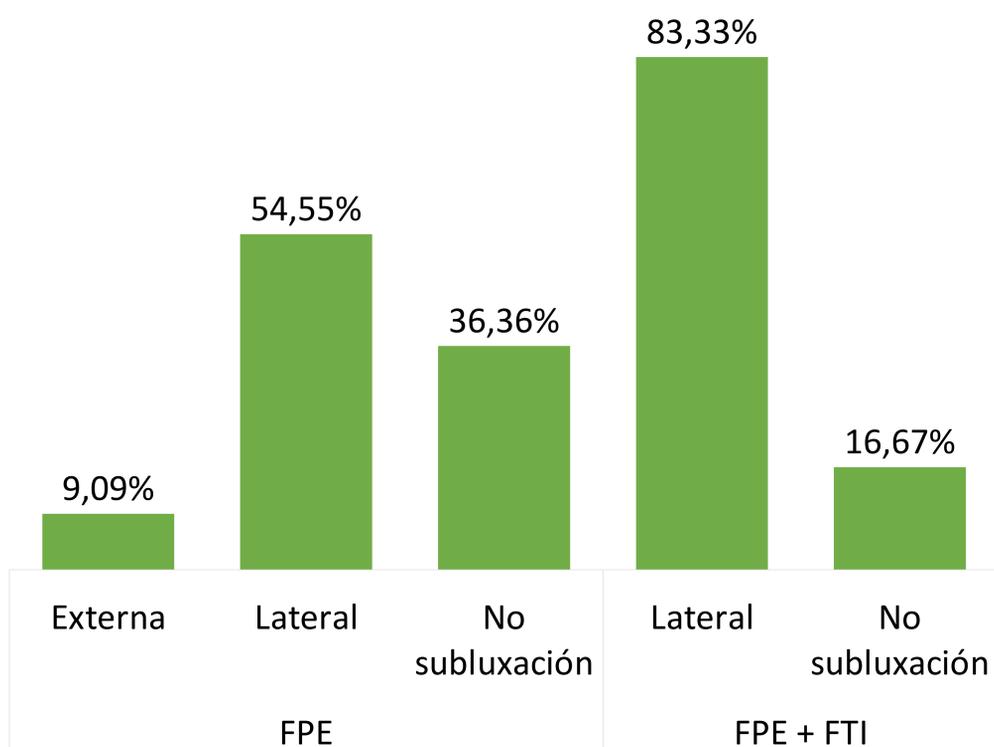
Pinzamiento. La mayoría de los pacientes presentaron pinzamiento femoropatelar externo (FPE) (patología relacionada con la condromalacia rotuliana). El segundo pinzamiento más detectado es el conjunto de pinzamiento FPE y femorotibial interno (FTI).

Clasificación por pinzamiento



Femoro-tibial externo (FTE); Femoro-tibial interno (FTI); Femoro-patelar externo (FPE); Femoro-patelar interno (FPI)

% de subluxación por pinzamiento



Alta relación entre el pinzamiento FPE y la subluxación rotuliana lateral.

Discusión

Pinzamiento

La articulación de la rodilla está compuesta por articulación femoropatelar y articulación femorotibial. Ambas articulaciones pueden presentar:

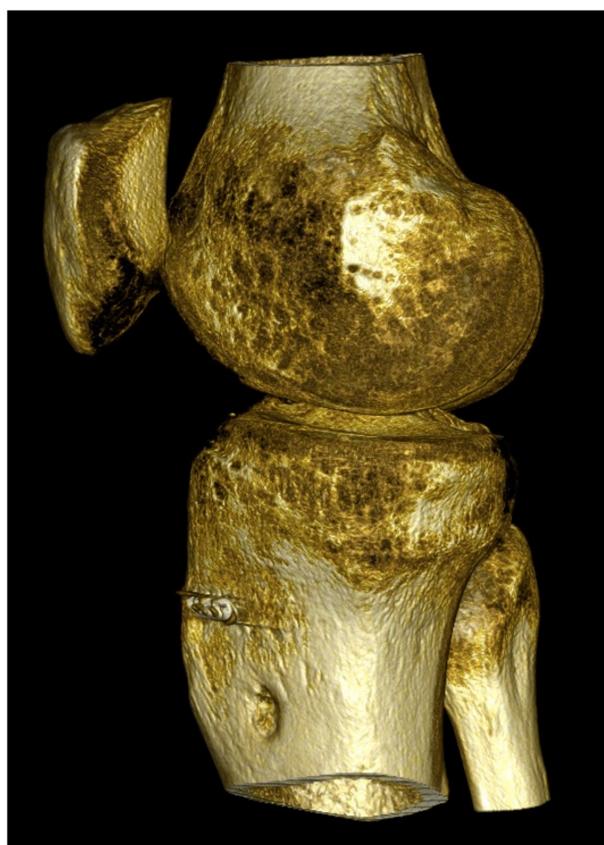
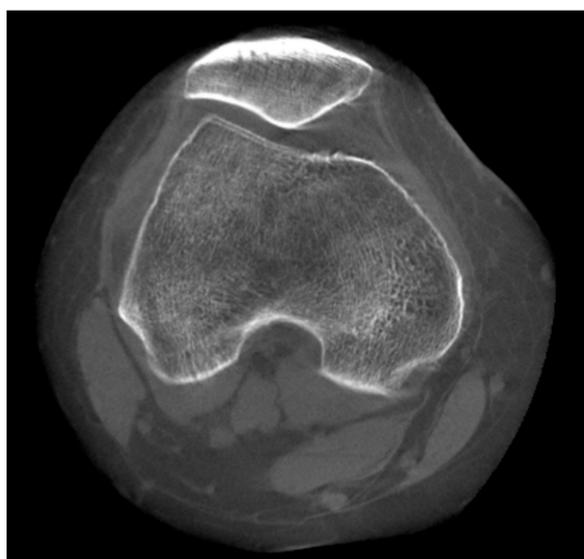
- Pinzamiento femoropatelar (FP). Compresión excesiva entre la rótula y el fémur.
- Pinzamiento femorotibial (FT). Proximidad anormalmente estrecha entre el fémur y la tibia.

La técnica CBCT en carga, permite analizar en posición de carga natural el estrechamiento anormal del espacio articular.

Discusión

Pinzamiento

Diagnóstico: plano articular fémoro-patelar algo pinzado externamente con tendencia a la subluxación lateral rotuliana.



Discusión

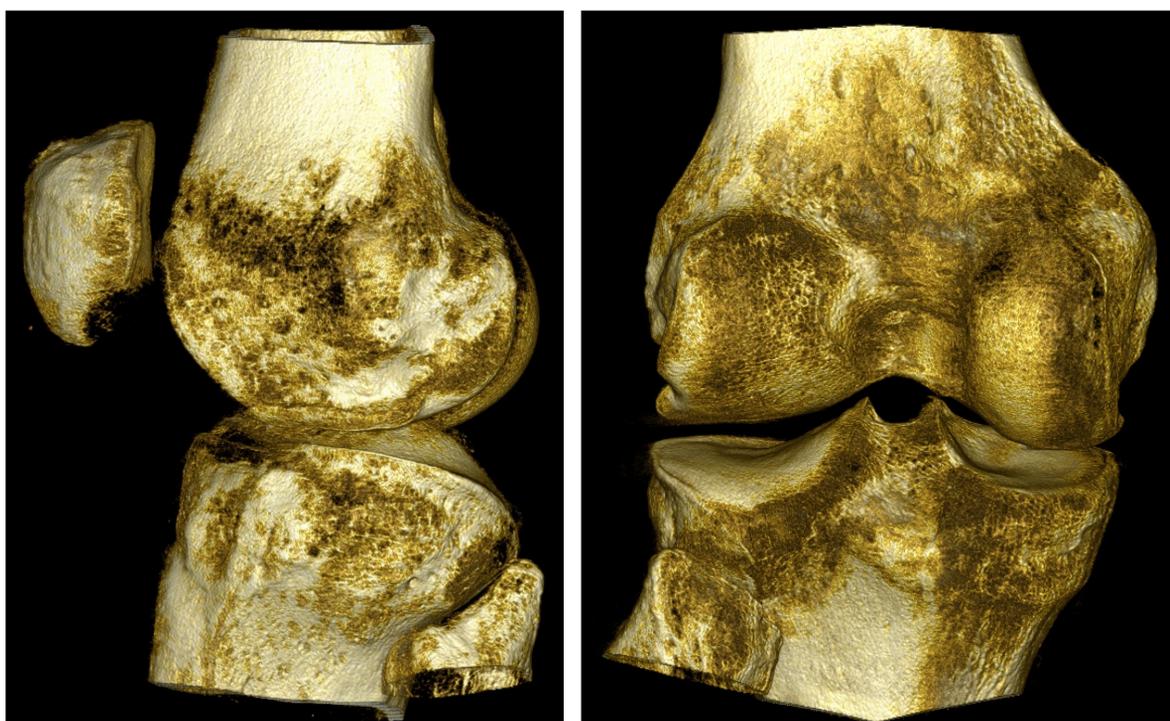
Pinzamiento

Diagnóstico:

Plano articular fémoro-patelar algo pinzado con tendencia a la subluxación lateral rotuliana.

Plano articular fémoro-tibial algo pinzado anterolateralmente.

Espacio articular fémoro-tibial interno algo condromalacia y foco crónico de osteocondritis en zona posteroinferior de condilo interno de 9 mm. aprox.



Discusión

Pinzamiento

Diagnóstico: Interlinea fémoro-tibial externa con osteoartrosis y pinzamiento con mínimo cuerpo libre de 7 mm aprox en margen medial de la interlinea. Varios mínimos cuerpos libres en márgenes anteriores (milimétricos) y posteromediales de dicha interlinea (14 mm aprox).



Discusión

Subluxación

Articulación sufre una dislocación parcial, lo que significa que las superficies articulares no están correctamente alineadas.

- Beneficioso visualizar la articulación en condiciones naturales

Discusión

Subluxación

Diagnóstico: Plano articular fémoro-patelar con leve tendencia a la subluxación lateral rotuliana.



Discusión

Subluxación

Diagnóstico: Articulación femoropatelar congruente con subluxación externa de la rótula.



Conclusión

CBCT Carga

Técnica
prometedora

Evaluación
articulaciones y sus
estructuras

- Evaluación precisa. Capacidad visualizar la articulación en carga permite evaluar en la alineación, la distribución de la carga y la función articular de manera más precisa.
- Visualización tridimensional detalla. Permite identificar pequeñas lesiones osteocondrales.
- Planificación de tratamiento personalizado.