



IA para la detección de la osteoporosis basada en imágenes

Diseño y comercialización de algoritmos de inteligencia artificial para análisis de imágenes y datos clínicos.

Transmural Biotech S.L.
www.transmuralbiotech.com
info@transmuralbiotech.com

CIF: B-65084675

Juan Ignacio Luca de Tena 12
28027 - Madrid
+34 626 667 989
+34 931 190 929

REGULATORIOS

ENS

ISO 13485, 27001, 9000

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD SEGÚN LA
DIRECTIVA DE PRODUCTOS SANITARIOS 93/42/CEE
Y SU MODIFICACIÓN 2007/47/CE

HL7 FHIR



Una necesidad clínica no resuelta

quantusOS es un test no invasivo, rápido y fácil de usar para la detección automática de osteoporosis.

A partir de una radiografía de cadera en vista AP (anteroposterior), siendo válida la vista de cadera completa (dos fémures) o media cadera (un fémur), es capaz de **detectar el riesgo de osteoporosis**. Su tecnología está basada en el análisis cuantitativo de la textura de los fémures.

Este estudio se ha llevado a cabo gracias a la colaboración del **Hospital Universitario Ramón y Cajal** de Madrid, España. Las imágenes fueron adquiridas por los radiólogos siguiendo el protocolo de adquisición de imágenes aprobado por el comité ético del hospital.

Nuestro expertise se centra en desarrollar tecnologías médicas innovadoras, basadas en el análisis y procesado de imagen, para proporcionar a los profesionales de la salud información adicional que con las tecnologías actuales no pueden disponer y mejoran sustancialmente la calidad del servicio que estos pueden ofrecer al paciente.



NO INVASIVO



SEGURO



RÁPIDO



COMPATIBLES

¿Cómo usar quantusOS?



1. Adquirir las imágenes de resonancias magnéticas



2. Subir los cortes al aplicativo web



3. Obtener los resultados

Paso 1: Adquirir una radiografía.

quantusOS requiere una radiografía en formato DICOM. Hay una sencilla guía disponible dentro del aplicativo que muestra cómo realizar la adquisición de la imagen.

¿Cómo usar quantusOS?

Paso 2: Utilizar la aplicación médica quantusOS para analizar la imagen.

Esta aplicación permite enviar al sistema la imagen que se quiere analizar.



Subir

Subir imágenes a la web



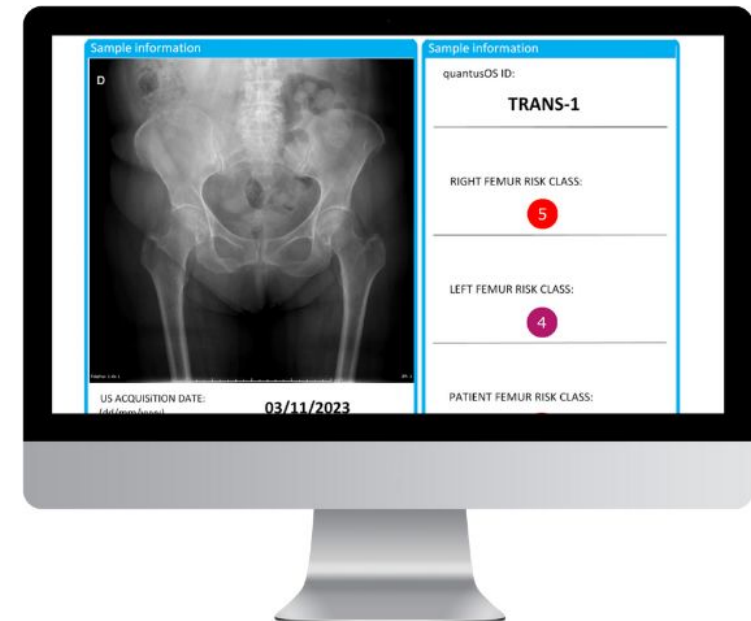
Seleccionar

Las imágenes
deseadas
para ser analizadas



Enviar

La muestra a analizar



Paso 3: Obtener el resultado de la aplicación mediante un informe de resultados en pocos minutos.

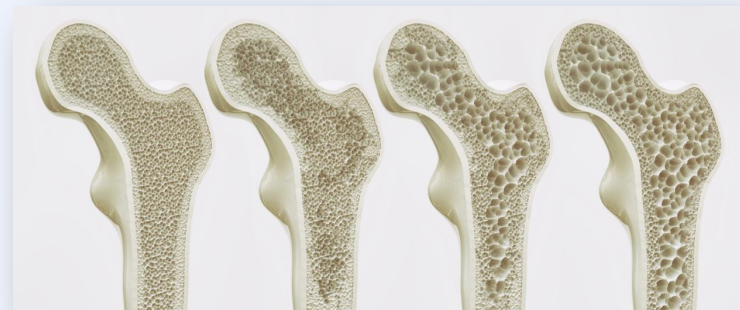
UNA SOLUCIÓN REVOLUCIONARIA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

quantusOS clasifica las imágenes en distintas clases según el riesgo de padecer osteoporosis. quantusOS ha sido diseñado como una herramienta de ayuda a los clínicos, que puede ser utilizada en distintos momentos de la práctica clínica.



Un buen ejemplo sería utilizarlo como herramienta de **reducción de densitometrías** o como detección incidental, que permita detectar osteoporosis en pacientes sin riesgo que se les realiza una radiografía por motivos distintos.

quantusOS ha sido diseñado con un claro enfoque en ayudar a la población, siendo de gran ayuda en el cribado de pacientes con factores de riesgo, el seguimiento de los pacientes y la priorización de listas de espera.



ANÁLISIS Y CLASIFICACIÓN DE OSTEOPOROSIS

Se llevaron a cabo tareas previas, como la división de imágenes en fémures simples, la exclusión de fémures con prótesis y el recorte de las imágenes por la parte superior del fémur, con el fin de mejorar el entrenamiento del algoritmo de predicción.

Con el fin de evitar confusiones en el algoritmo de predicción de osteoporosis, se empleó un algoritmo de Deep Learning adicional. Este algoritmo clasifica automáticamente los fémures como "prótesis" o "sin prótesis" y se aplicó a todas las imágenes del conjunto de datos. Los fémures clasificados con prótesis fueron automáticamente descartados de la base de datos.

Por último, se utilizó un algoritmo de Deep Learning para segmentar automáticamente la **región de interés (ROI)**, delineando la parte superior de los fémures. Este proceso permitió recortar cada fémur en un cuadrado alrededor de las delineaciones automáticas, facilitando la preparación de datos para el algoritmo de predicción de osteoporosis.

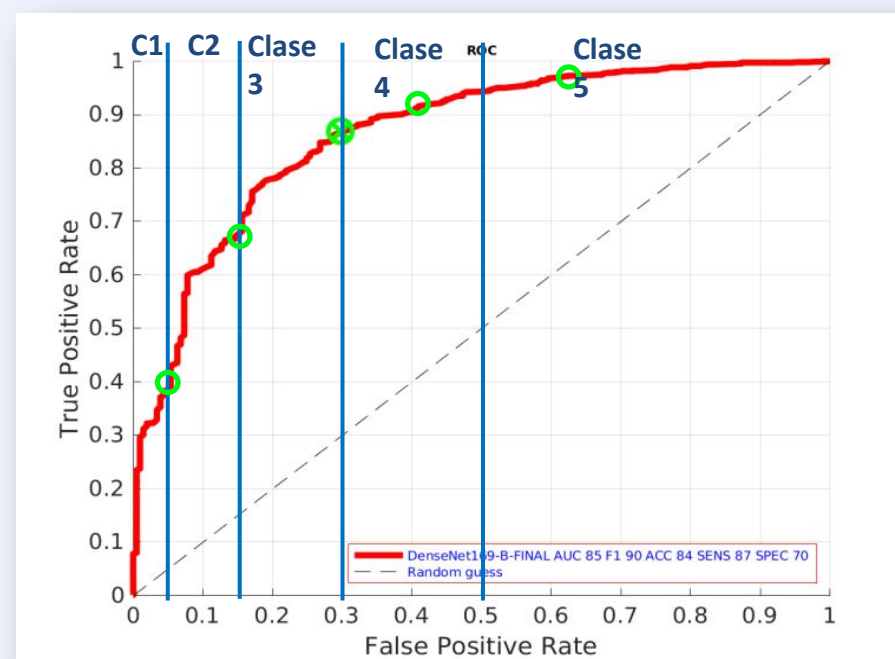


FIABILIDAD QUANTUSOS

Fiabilidad de quantusOS por cada clase

	AUC	F1 -Score	ACC	SENS	SPEC	PPV	NPV
Clase 1 (>95% SPEC)		55.1	47.0	38.4	95.1	97.8	21.7
Clase 2 (>85% SPEC)		79.2	70.0	67.2	85.4	96.2	31.8
Clase 3 (>70% SPEC)	86.6	90.4	84.3	86.9	70.2	94.2	49.0
Clase 4 (>85% SENS)	92.1		86.7	92.2	57.6	92.3	55.9
Clase 5 (>95% SENS)		93.3	88.2	97.3	37.6	89.7	71.3

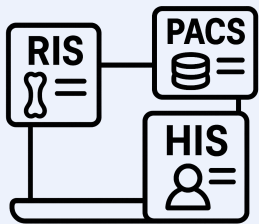
AUC curva ROC para detección de osteoporosis



Una experiencia sin límites



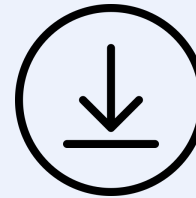
Acceso sin restricciones las 24 horas: A través de una conexión a internet es posible utilizar quantusOS y revisar los resultados a cualquier hora y desde cualquier sitio.



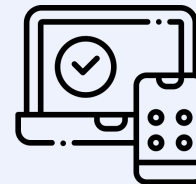
Nuestro servicio permite la integración fluida entre los sistemas **HIS**, **RIS** y **PACS**, optimizando el trabajo clínico y garantizando un acceso centralizado y seguro a la información médica.



Servicios web **RESTful**: Compatible con HL7 FHIR



No requiere instalación: ni descarga de ningún tipo de Software



Gran compatibilidad: quantusOS es compatible con la mayoría de los navegadores web así como con los dispositivos utilizados en la práctica atención primaria.



Pago por uso: Pague solo por cada análisis que solicite

Colaboran con nosotros





Desarrollando hoy las tecnologías médicas del mañana