

## **El efecto de la rotación del antebrazo en las mediciones radiográficas de la muñeca: estudio experimental con análisis radio-estereométrico en cadáveres**

### **Resumen**

#### **Objetivos**

Aunque la inclinación dorsal/palmar, la inclinación radial (IR) y la varianza cubital (VC) se usan habitualmente en las radiografías de muñeca, el impacto de la rotación del antebrazo sobre estas medidas no está clara. Nuestro objetivo fue determinar el impacto de la supinación y la pronación al medir la inclinación en la IR y la VC.

#### **Métodos**

Se introdujeron marcadores de tantalio en el radio distal de 21 antebrazos de cadáveres sin fracturas. Se realizaron radiografías con diferentes grados de supinación y pronación. El grado exacto de rotación fue calculado con análisis radioestereométrico. Dos lectores independientes midieron la inclinación, IR y VC de forma anónima y aleatoria. Se estudió la asociación entre la rotación del antebrazo y las medidas radiográficas mediante regresión lineal.

#### **Resultados**

La rotación del antebrazo afectó significativamente la inclinación. Aumentó 1° de supinación y disminuyó 1° de pronación con la inclinación palmar en 0,68° (observador 1) y 0,44°, (observador 2). El observador 2 encontró que la IR variaba con la rotación (pendiente de 0,08). La varianza ulnar no varió por la rotación (pendiente de 0,01°) (intervalo de confianza [IC] al 95% -0,02-0,05,  $P=0,490$ ) y 0,02° (IC 95% -0,02-0,07;  $P=0,288$ ), observador 1 y observador 2 respectivamente.

#### **Conclusión**

En antebrazos sin fractura, la inclinación medida radiográficamente varía significativamente por la rotación. La inclinación palmar aumentó con la supinación y disminuyó con la pronación. La rotación afectó la inclinación radial, aunque probablemente no sea clínicamente relevante. No se encontró impacto significativo en la radiografía de VC.

#### **Palabras clave**

- Cadáver
- Antebrazo
- Radiografía
- Análisis radioestereométrico
- Muñeca

#### **Puntos clave**

- Se investigó el efecto de la rotación del antebrazo en las medidas radiográficas de la muñeca utilizando análisis radioesterométrico de antebrazos de cadáveres.
- Según ambos observadores, la rotación del antebrazo afectó significativamente la reproducibilidad de la inclinación dorsal/palmar y de forma no significativa a la varianza cubital.
- Solo uno de los dos observadores encontró un impacto significativo en la rotación del antebrazo sobre la reproducibilidad de la inclinación radial pero la pequeña variación podría no ser clínicamente relevante.
- Es importante adherirse a los protocolos de posicionamiento radiográfico estandarizados para obtener fiabilidad de las mediciones radiográficas de la muñeca.

## **Cáncer de mama: comparación de la TC espectral cuantitativa de doble capa y la ultrasonografía axilar para el diagnóstico preoperatorio de ganglios linfáticos axilares metastásicos**

### **Resumen**

#### **Introducción**

Nuestro objetivo fue comparar el rendimiento diagnóstico de la tomografía computarizada espectral cuantitativa de doble capa (DLSCT por sus siglas en inglés) y la ecografía axilar (US) para diagnosticar metástasis de ganglios linfáticos en pacientes con cáncer de mama.

#### **Métodos**

La DLSCT y la ecografía axilar se realizaron prospectivamente en 70 pacientes con cáncer de mama confirmado por biopsia de aguja.

Los datos de histopatología e imágenes estaban disponibles para su evaluación en 36 axilas de 34 pacientes. En cada paciente, los ganglios linfáticos ipsilaterales, contralaterales e inguinales estaban segmentados semiautomáticamente, y se midieron la densidad de yodo, la pendiente espectral,  $Z$  eficaz, virtual no contraste (VNC), los valores convencionales de CT HU y la mejora del contraste  $\Delta$  ( $\Delta$ CE, CT HU vs -VNC) convencionales. Utilizando la histopatología como referencia, se comparó el rendimiento diagnóstico de DLSCT y de la ecografía axilar.

#### **Resultados**

De 36 axilas, 23 tenían ganglios linfáticos metastásicos. En comparación con los ganglios linfático (GL) no metastásicos, los GL metastásicos tenían densidad de yodo significativamente diferente ( $p = 0,021$ ), pendiente espectral ( $p < 0,001$ ),  $Z$  eficaz ( $p < 0,001$ ), valores de CT HU convencionales ( $p < 0,01$ ) y  $\Delta$ CE ( $p < 0,01$ ). Todos los parámetros DLSCT eran significativamente diferentes entre la fase arterial y la fase portal-venosa ( $p < 0,001$ ) excepto para VNC ( $p = 0,092$ ).  $\Delta$ CE tuvo el mayor rendimiento diagnóstico (sensibilidad 0,79, especificidad 0,92, valor predictivo positivo 0,95, valor predictivo negativo 0,69) con una sensibilidad significativamente mayor en comparación con CT HU convencional ( $p = 0,027$ ). No hubo diferencias significativas entre  $\Delta$ CE y ecografía axial para la sensibilidad ( $p = 1.000$ ) o especificidad ( $p = 0.320$ ).

#### **Conclusiones**

DLSCT es una técnica cuantitativa prometedora para evaluar metástasis en ganglios linfáticos y potencialmente podría reducir la necesidad de biopsia de LN centinela.

#### **Palabras clave**

- Axila
- Cáncer de mama
- Metástasis linfática

- Tomografía (radiografía computarizada)
- Ecografía

### **Puntos clave**

- Los parámetros cuantitativos de la tomografía computarizada espectral (DLSCT) del detector de doble capa pueden discriminar entre los ganglios linfáticos axilares metastásicos y no metastásicos.
- Entre los parámetros DLSCT, la diferencia en el HU entre las imágenes mejoradas por contraste y las imágenes virtuales sin contraste (mejora del contraste  $\Delta$ ) tuvo el mayor rendimiento diagnóstico
- Los parámetros cuantitativos de DLSCT no mostraron diferencias significativas en la sensibilidad ni en la especificidad para el diagnóstico de metástasis de ganglios linfáticos axilares comparados con la ecografía con punción con aguja fina.

## **Influencia del endurecimiento del haz en imágenes de TC de energía dual: estudio con maniquí para la adquisición de mapas de yodo, imágenes monoenergéticas virtuales e imágenes virtuales sin contraste**

### **Resumen**

En este estudio evaluamos en estudios de TC multidetector con energía dual (TCED) la influencia que tiene el endurecimiento del haz de rayos-X sobre los mapas de yodo, las imágenes virtuales monoenergéticas (VME) y las imágenes virtuales sin contraste (VSC). Empleamos un equipo de 320 filas de detectores variando la energía del tubo de rayos X para la primera y segunda rotaciones. Comparamos los valores de 5 mg / ml de yodo del maniquí antes y después de enrollarlo con una capa de goma de atenuación de 2 mm de espesor ( $\sim 700$  HU). Encontramos que los valores de densidad en UH, con / sin la capa de goma, mostraban diferencias estadísticas en el mapa de yodo ( $184 \pm 0,7$  y  $186 \pm 1,8$ ), en las imágenes VME ( $125 \pm 0,3$  y  $110 \pm 0,4$ ), y en las imágenes VSC ( $-58 \pm 0,7$  y  $-76 \pm 1,7$ ) ( $p < 0,010$  para todos). Nuestros hallazgos sugieren que el mapa de yodo puede ser subestimado en la TCED y sobreestimado en las imágenes VME debido al efecto del endurecimiento del haz de rayos X. Como consecuencia de esta subestimación, el uso de imágenes VSC en lugar de imágenes de TC sin contraste requiere una mayor investigación.

### **Palabras clave**

- Yodo
- Maniqués (imagen)
- Tomografía (rayos-X, computada)
- rayos-X

### **Puntos clave**

- Estudiamos la influencia del endurecimiento del haz de rayos X en la tomografía computarizada (TC) con energía dual.
- Los valores de densidad de TC del mapa de yodo pueden subestimarse debido al endurecimiento del haz de rayos X.
- Los valores de densidad de TC de las imágenes monoenergéticas virtuales pueden estar sobreestimados debido al endurecimiento del haz de rayos X.
- Es posible que se requiera mayor investigación para el uso de imágenes virtuales sin contraste como alternativa a la TC simple.