



**MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS.
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE.
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD.
XII CONVOCATORIA (2010-2011)**



DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

**RECONOCIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS TORÁCICAS HUMANAS
VISUALIZADAS CON TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN**

2. Código del Proyecto

104009

3. Resumen del Proyecto

Se ha trabajado conjuntamente con las imágenes obtenidas mediante las técnicas de diagnóstico habitual en la clínica y el material de práctica de la sala de disección (cadáveres y piezas anatómicas) para facilitar el reconocimiento de las estructuras anatómicas que son necesarias para el diagnóstico clínico. Con el fin de analizar las ventajas del sistema, en este proyecto hemos trabajado con las estructuras anatómicas del tórax, cuyo conocimiento es complejo.

Las sesiones de trabajo se realizaron conjuntamente por un profesor del área de conocimiento de Anatomía y Embriología Humana y un profesor del área de conocimiento de Radiología y Medicina Física, para de forma conjunta estudiar las piezas anatómicas (corazón, pulmones, bloque mediastino y el cadáver) y las imágenes de radiografías simples (Rx), de Tomografía Computarizada Multidetector (TCMD) y de Resonancia Magnética (RM). También se utilizaron reconstrucciones volumétricas de la cavidad torácica a partir de imágenes de TCMD y RM para su correlación con las piezas anatómicas presentes en la sala de disección.

Los alumnos han manifestado que el sistema facilita en gran medida el conocimiento de la relación espacial y las relaciones que se establecen entre las diferentes estructuras anatómicas del tórax. Este hecho nos han llevado a utilizar la misma sistemática de estudio para las estructuras del abdomen (donde en principio no se había planteado su utilización, para poder comparar metodologías), ya que pudimos constatar la bondad del sistema.

4. Coordinador del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Categoría Profesional
Luis Jiménez Reina.	Dpto. Ciencias Morfológicas	Grupo 079	Profesor Titular Universidad
Antonio Cano Sánchez.	Dpto. Ciencias SocioSanitarias Radiología y Medicina Física	Grupo 079	Profesor Titular Universidad

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Categoría Profesional
Juan García García	Dpto. Ciencias Morfológicas	Grupo 079	Profesor Titular Universidad
Roser Ysamat Marfá	Dpto. Ciencias SocioSanitarias Radiología y Medicina Física		Profesora Asociada
Simona Espejo Pérez	Servicio Radiodiagnóstico del Hospital Universitario Reina Sofía		Externo a UCO

6. Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
-------------------------	----------------------	---------------

<i>Asignaturas afectadas</i>		
Denominación de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
ANATOMÍA HUMANA: CABEZA Y ESPLACNOLOGÍA (Grado de Medicina)	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA	MEDICINA
ANATOMÍA HUMANA II (Licenciatura de Medicina)	ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA	MEDICINA
RADIOLOGÍA GENERAL	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA	MEDICINA
RADIOLOGÍA CLÍNICA	RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA	MEDICINA
PATOLOGÍA GENERAL	MEDICINA	MEDICINA
PATOLOGÍA MÉDICA I	MEDICINA	MEDICINA
PATOLOGÍA QUIRÚRGICA I	CIRUGÍA	MEDICINA

MEMORIA DE LA ACCIÓN

1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

El conocimiento anatómico es uno de los pilares básicos en la formación de los médicos y de otros profesionales de la salud y concretamente la anatomía topográfica es esencial para la realización de exploraciones clínicas correctas y es crucial para que la indicación y la valoración de las distintas pruebas de diagnóstico por la imagen se realicen con seguridad y eficacia. Con la introducción de nuevas técnicas de imagen en el diagnóstico clínico ha aumentado la importancia del conocimiento anatómico ya que algunas de estas técnicas, como la Tomografía Computarizada Helicoidal Multidetector (TCMD) y la Resonancia Magnética (RM), aportan gran cantidad de información sobre las estructuras anatómicas, que eran difíciles de visualizar en el pasado.

El nuevo plan de estudios del Grado en Medicina de la Universidad de Córdoba contempla la adquisición por parte del alumno de una amplia gama de competencias, entre las que el reconocimiento de las estructuras macroscópicas por técnicas de imagen (*Competencia específica número 22*) es esencial para el correcto diagnóstico de muchas de las patologías del ser humano.

Con este fin, durante la docencia práctica del estudio de la anatomía humana, se pueden realizar sesiones de trabajo conjuntas entre profesores de diferentes áreas de conocimiento (en este caso del área de Anatomía y Embriología Humana y del área de conocimiento de Radiología y Medicina Física). Los alumnos (en grupos de trabajo pequeños) pueden trabajar conjuntamente con el cadáver, las piezas anatómicas y con las imágenes de diagnóstico clínico, para de esta forma poder completar varias de las competencias específicas que se pretenden conseguir en el grado de Medicina, como son:

A) Competencias relacionadas con los Fundamentos científicos de la Medicina. La competencia 7 habla de *“comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos”*.

B) Competencias relacionadas con las Habilidades Clínicas. Entre estas competencias la número 13 habla de *“obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante”* y la número 15 de *“establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica”*.

C) Competencias relacionadas con las Habilidades de Comunicación. Entre estas competencias la número 23 habla de *“comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales”*.

D) Competencias relacionadas con el Manejo de la Información. Entre estas competencias la número 31 habla de *“conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria”*.

Por otro lado, pensamos que con este tipo de proyectos los alumnos trabajan y adquieren competencias transversales como son: Análisis y síntesis, conocimientos generales básicos, trabajo en equipo, capacidad de trabajo interdisciplinar y aplicar los conocimientos a la práctica.

En resumen, con esta sistemática de trabajo ayudamos a los alumnos de Medicina a que adquieran conocimientos y competencias conjuntas de diferentes áreas de conocimiento y de esta forma puedan integrar mejor los conocimientos que les ayuden a reconocer alteraciones las estructuras orgánicas y, en definitiva, a reconocer las alteraciones morfológicas que pueden visualizarse en las diferentes patologías, que pueden visualizarse en las imágenes de diagnóstico clínico. El planteamiento de este proyecto y su ejecución se ha realizado sobre las estructuras anatómicas del tórax, cuya morfología, situación y relaciones siempre supone evidentes dificultades a los alumnos de Medicina, debido a la complejidad de estas estructuras.

2. Objetivos (concretar qué se pretendió con la experiencia)

Se pretende que los alumnos de las asignaturas de Anatomía Humana en la Licenciatura de Medicina y en el Grado de Medicina sean capaces de identificar, en las imágenes obtenidas mediante las técnicas de diagnóstico habitual, las estructuras anatómicas que estudia en la sala de disección, para aplicar estos conocimientos en el diagnóstico clínico, al tiempo de que estas imágenes le ayuden a la adquisición de estos conocimientos. Por la complejidad que presentan las estructuras anatómicas del tórax concretamos este estudio en esta región corporal, donde las nuevas técnicas de imagen, sobre todo las de reconstrucción tridimensional ayuden a completar estos objetivos. Se pretendía demostrar que esta sistemática de trabajo es útil y puede aplicarse en todas las sesiones prácticas del estudio de la anatomía humana.

3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

Después de que los alumnos (de 2º curso) hayan conocido los aspectos teóricos de las estructuras anatómicas situadas en el tórax (corazón, pulmones y elementos que recorren el mediastino) se plantearon las sesiones prácticas, en la Sala de disección, para que con las piezas anatómicas y el cadáver, los alumnos pudieran reconocer la morfología y las relaciones que presentan estas estructuras.

La complejidad de relaciones de estas estructuras anatómicas, sobre todo las que recorren el mediastino posterior (aorta torácica, esófago, nervios vagos, traquea, cadenas ganglionares ortosimpáticas, sistema venoso de la ácigos y hemiacigos) que se sitúan prevertebrales en un espacio reducido, supone una gran dificultad para el alumno que aborda por primera vez su conocimiento. Por ese motivo, además de visualizar estas estructuras en el cadáver, ha sido de gran ayuda para los alumnos contar con un conjunto de imágenes de diagnóstico clínico y de reconstrucción tridimensional de esta región anatómica, para visualizar su disposición y relaciones.

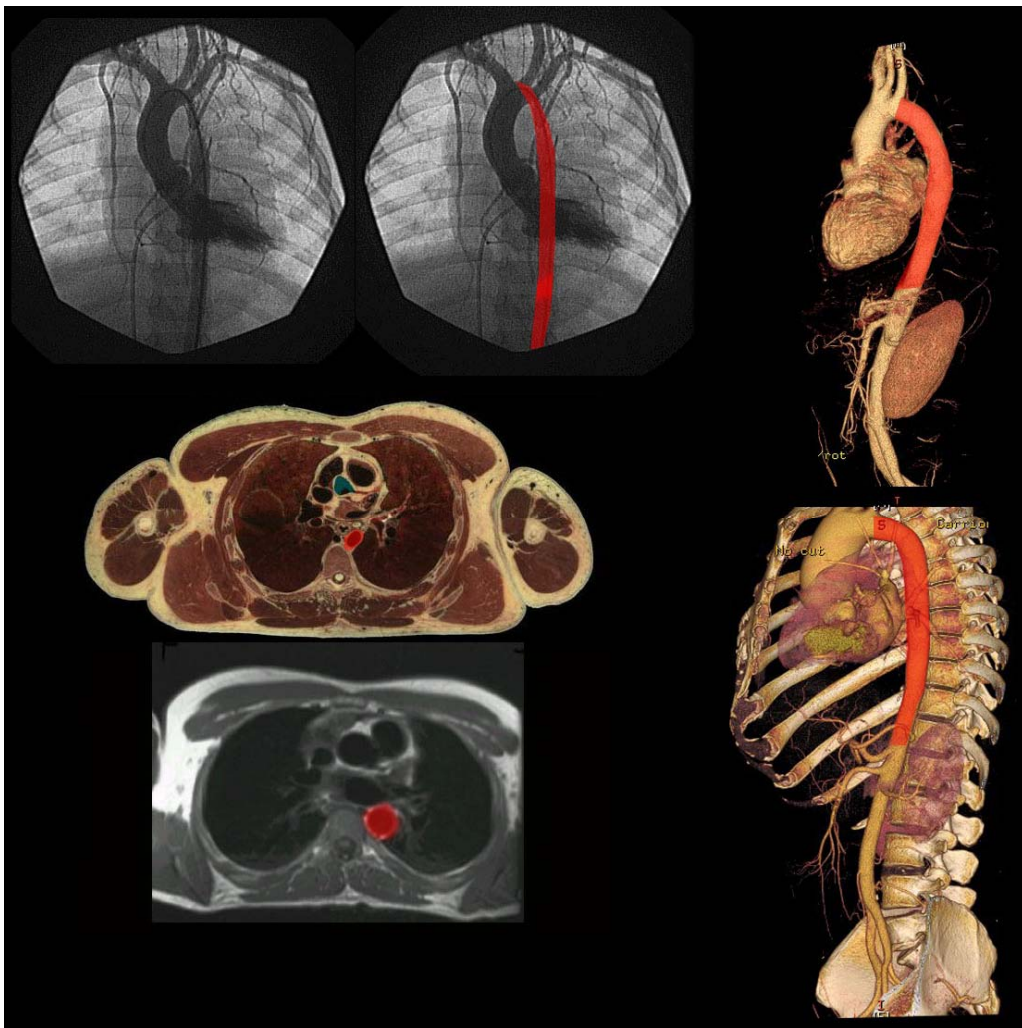
El estudio de la estructuras en el abdomen se inició de forma tradicional (teoría y prácticas en la sala de disección) sin el apoyo de imágenes como se había realizado el estudio del tórax, aunque la sistemática empleada con el tórax determinó que los alumnos solicitaran esta misma metodología en el estudio de esta parte de la Anatomía, por lo que se introdujeron también imágenes de apoyo a esta parte.

4. Materiales y métodos (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

El conjunto de imágenes del tórax que hemos utilizado (Rx, RM, TCMD, obtenidas de los distintos planos del espacio -axial, coronal y sagital-) junto con las imágenes de reconstrucción tridimensional proporcionan al alumno una idea exacta de las relaciones de las estructuras anatómicas del tórax, que facilitan su reconocimiento en las imágenes de diagnóstico clínico y en el cadáver, en la sala de disección.

Para reconocer una estructura, ésta se remarcaba en las distintas imágenes donde podía visualizarse. A modo de ejemplo, explicaremos la metodología utilizada con una estructura anatómica, la aorta torácica en este caso. Una vez explicada en el cadáver la situación y relaciones de la aorta torácica, se remarcaba la aorta torácica en fotografías de cortes anatómicos, en arteriografías, en tomografías, en las resonancias y se colocaba la imagen de reconstrucción de esta estructura, para que el alumno pudiera comprobar su situación y relaciones en cada momento. En las siguientes imágenes se puede comprobar la secuencia de manejo de imágenes de apoyo al conocimiento de la aorta torácica, utilizada como ejemplo de la metodología utilizada.

Esta misma sistemática se repite para las principales estructuras anatómicas del tórax para de esta manera completar la idea de disposición, situación y relaciones de las diferentes estructuras.



5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

Con el trabajo realizado hemos conseguido una batería de imágenes de diagnóstico clínico que sirvan a los alumnos para facilitar su reconocimiento y sobre todo para reconocer las alteraciones que se produzcan en las mismas.

Pensamos que la mejor bondad del sistema estriba en que los alumnos solicitaran la aplicación de esta misma sistemática de estudio para otras partes de la Anatomía Humana (por ejemplo el abdomen) donde no teníamos prevista su aplicación.

El conjunto de imágenes de trabajo obtenidas se han puesto a disposición de los alumnos a través del Aula Virtual de la UCO, en las asignaturas de Anatomía Humana. Con posterioridad se incluirán en las asignaturas de Radiología, donde el alumno podrá disponer de ellas, tanto para el estudio de estas asignaturas, como de otras de patología (médica y quirúrgica), que estudiará con posterioridad. En el apartado anterior de material y métodos se han incluido una muestra de estas imágenes que pueden ilustrar los resultados obtenidos.

6. Utilidad (comentar para qué ha servido la experiencia y a quiénes o en qué contextos podría ser útil)

La experiencia ha servido para constatar que introduciendo la batería de imágenes facilitamos el aprendizaje de las estructuras anatómicas de disposición compleja del tórax, y además ayudamos a que las estructuras puedan reconocerse fácilmente en las imágenes de diagnóstico clínico, tanto con su disposición normal, como cuando están alteradas, por lo que pueden ser utilizadas en las asignaturas de patología médica y quirúrgica.

7. Observaciones y comentarios (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)

Este proyecto se ha desarrollado con la participación de los diferentes miembros en reuniones presenciales y a través de comunicación electrónica. Además, el material resultado de este trabajo, proporcionado por los miembros del proyecto pertenecientes al Servicio de Radiología del HURS, se pone a disposición de los estudiantes a través de la plataforma virtual Moodle de la UCO. Por tanto, no hemos generado ningún gasto de lo solicitado y podemos decir que el resultado del mismo ha supuesto un coste cero.

8. Autoevaluación de la experiencia (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

Tenemos que reconocer que no se ha realizado ningún sistema de valoración de la experiencia realizada, fundamentalmente debido al hecho de que los alumnos demandaron que la experiencia que habíamos realizado con las estructuras anatómicas del tórax, que les había resultado muy satisfactoria, querían que se aplicara al estudio de otras regiones del cuerpo. Por

ese motivo también se aplicó la misma sistemática al estudio del abdomen, que no se había previsto en los objetivos iniciales del proyecto. Este hecho determinó que no pudiéramos realizar un estudio comparativo de los resultados obtenidos en la evaluación del tórax frente a la evaluación del abdomen, ya que la experiencia se aplicó en ambos casos.

9. Bibliografía

FLECKENSTEIN P, TRANUM-JENSEN J. Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. 2ª edición. Ediciones Harcourt. Madrid 2002.

GILROY A.M., MACPHERSON, B.R., ROSS, L.M. "PROMETHEUS. Atlas de Anatomía". Editorial Panamericana. 2007.

MOORE, K.L. "Anatomía con Orientación Clínica". 4ª edición Editorial Panamericana. Madrid 2002.

NETTER FH. Atlas de Anatomía Humana. 4ª edición. Editorial Masson. Barcelona 2007.

ROHEN, JW., YOKOCHI, C., LÜTJEN-DRECOLI, E. Atlas fotográfico de anatomía humana. 6ª edición. Editorial Harcourt. Madrid 2007.

SCHÜNKE M, SCHULTE E, SCHUMACHER U. "Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía". Editorial Médica Panamericana. 2ª edición. 2011.

THIEL, W. "Atlas fotográfico de anatomía práctica". Editorial Springer. 1996.

WEBER EC, VILENSKY JA, CARMICHAEL SW. Netter. Anatomía Radiológica Esencial. Editorial Elsevier Masson. 2009.

WEIR J, ABRAHAMS PH, SPRAT JD, SALKOWSKI LR. "Atlas de Anatomía Humana por Técnicas de Imagen". Editorial Elsevier España. 4ª edición. 2011.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba 30 de septiembre de 2011