



## **Importancia de la Anatomía de Superficie en la asignatura Ortopedia y Traumatología.**

Carmen Rosa Chelala Friman. Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y Traumatología. Máster en Medicina Bioenergética y Natural y Educación Médica. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Íñiguez Landín". Holguín. Cuba. El orcid registrado: <https://orcid.org/0000-0002-5322-4695>

Eranio Henriquez Ruiz. Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor. Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Clínico Quirúrgico "Lucía Íñiguez Landín". Especialista Principal de la Cátedra de Ortopedia y Traumatología de la Universidad Médica de Holguín. Cuba. El orcid registrado: <https://orcid.org/0009-0004-1748-5195>

Autor presentador: Carmen Rosa Chelala Friman

Teléfono móvil: 59479039

Email: [crchelalaf@gmail.com](mailto:crchelalaf@gmail.com)

Año de terminación del trabajo: 2024

### **Resumen.**

**Introducción:** El plan de estudios de esta Carrera habitualmente comienza con Anatomía, en sus diversas presentaciones en las Ciencias Básicas Biomédicas, una de las asignaturas más extensas de la curricula. La Anatomía permite entender la organización básica del cuerpo humano y los principios de funcionamiento de sus estructuras. En síntesis: estructura y función en equilibrio y armonía. **Desarrollo:** La relación interdisciplinaria de la asignatura Ontogenia y SOMA con las restantes asignatura del ciclo clínico, permite preparar al alumno a actuar en función de su profesión desde los primeros años de la carrera. Saber anatomía de superficie es saber identificar estructuras o puntos de referencias corporales, este conocimiento permite obtener resultados favorables en la realización de procedimientos médicos, en este trabajo lo planteamos desde la asignatura Ortopedia y Traumatología. **Análisis y discusión:** El análisis de la Terminología Anatómica y de los libros clásicos de Anatomía constató la existencia de numerosos términos anatómicos que están incluidos como: reparos,

marcas, relieves o accidentes en la superficie del hueso, casi todos ellos se encuentran presentes en el sistema musculoesquelético. Todo lo anteriormente planteado nos permitió hacer **recomendaciones. Conclusiones:** Recordar a los alumnos que los conocimientos que le brinda la anatomía de superficie deben obrar como facilitadores de aprendizaje en su formación profesional.

**Palabras clave:** Anatomía de superficie, nodos interdisciplinarios, Ortopedia y Traumatología.

### **Introducción.**

La anatomía de superficie es de gran importancia en la práctica clínica. Permite a los profesionales de la salud evaluar y diagnosticar afecciones mediante la palpación, percusión y auscultación de la superficie del cuerpo. Además, la proyección de los órganos en la superficie del cuerpo es fundamental para la realización de procedimientos médicos, como la administración de inyecciones, la toma de muestras de sangre o la colocación de electrodos en un electrocardiograma.

Actualmente, y desde hace algunos años, se considera que la seguridad del paciente es un principio fundamental de la atención sanitaria. Se entiende que hay un cierto grado de riesgo en este proceso. Por supuesto que el médico es una pieza clave en él. Su formación universitaria no es un tema menor. El plan de estudios de esta Carrera habitualmente comienza con Anatomía, en sus diversas presentaciones en las Ciencias Básicas Biomédicas, una de las asignaturas más extensas de la curricula.<sup>1</sup>

La Anatomía es la base de la medicina, pues la fisiología, la patología, la semiología y la terapéutica requieren de su conocimiento y del correcto uso del lenguaje anatómico. Por otra parte, a pesar de la gran cantidad de avances médicos y del apoyo de la informática, hoy día pueden producirse errores en la práctica médica, originadas a partir de una inadecuada descripción e interpretación de la anatomía, tanto en los diagnósticos como en los tratamientos. Creemos que, sin duda, el correcto aprendizaje de la Anatomía está relacionado con la seguridad del paciente.<sup>1</sup>

La Anatomía permite entender la organización básica del cuerpo humano y los principios de funcionamiento de sus estructuras. En síntesis: estructura y función en equilibrio y armonía.

Los autores comparten estos planteamientos, debido a que la enseñanza de la Ortopedia y Traumatología debe su base a conocimientos básicos de Anatomía que constituyen nodos interdisciplinarios entre ambas asignaturas.

La falta o déficit de conocimiento anatómico dificulta, por ejemplo:

- La buena exploración física del paciente.
- La adecuada interpretación de la historia del motivo de la consulta, signos y síntomas en los cuadros clínicos.
- La correcta interpretación de estudios o exámenes complementarios utilizados en la práctica médica.
- La adecuada terminología de descripción de hallazgos patológicos, masas o tumoraciones, heridas, en relación o posición, en sus notas clínicas.
- El correcto abordaje con técnicas mini-invasivas de las distintas regiones del cuerpo con fines diagnósticos o terapéuticos.
- La prevención de errores de interpretación o comunicación entre colegas.

Pretendemos aportar algunas sugerencias en este campo, para que se pueda mejorar la seguridad de los pacientes, es nuestro propósito con el presente trabajo.

La visualización y palpación directa de la superficie corporal es una de las relaciones más inmediatas que establece el estudiante de medicina con el organismo humano sano o enfermo. Aquello que para el observador común puede resultar intrascendente, para el médico en formación tiene un significado relevante. Son múltiples los órganos y estructuras, principalmente óseas, articulares y musculares; que forman relieves o depresiones en la superficie del cuerpo y que tienen un significado y una utilidad para la práctica médica, ya sea para la realización correcta del examen físico o en determinado procedimiento diagnóstico, terapéutico o de rehabilitación; de manera que pudiera tratarse también de la localización de troncos arteriales, venosos o nerviosos cercanos a la superficie. Por tanto constituye una necesidad el aprendizaje sistematizado de los rasgos y características más relevantes de la anatomía de superficie según los diferentes sistemas orgánicos y regiones del cuerpo; para lo que es determinante tener presente las características del individuo según la edad, sexo, ocupación laboral o profesión, estado nutricional, actividad física y de salud general; factores que pueden

modificar significativamente determinadas características de la superficie corporal en las diferentes regiones.<sup>2</sup>

Es oportuno hacer referencia a un significativo entusiasmo por la elaboración de recursos informáticos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas con elevado valor estético y exquisitos procedimientos de programación, pero aún con insuficiencias en su diseño didáctico. Esta es una labor que debe desarrollarse mediante equipos multidisciplinarios, conscientes de que las decisiones en cuanto a objetivos, extensión y profundidad de los contenidos y procedimientos metodológicos y didácticos específicos; son la brújula del diseño y les compete a los profesores de la asignatura o disciplina a la cual tributa el producto final. Nunca deberán ser las bondades del software utilizado o las preferencias de los programadores e informáticos participantes, las determinantes en las características finales del producto.<sup>2</sup>

El método empleado debe corresponderse con el nivel científico del contenido, estimulará la actividad creadora y el desarrollo de intereses cognoscitivos significativos para los educandos, que vinculen la escuela con la vida. Por lo tanto, se rompen los esquemas escolásticos, rígidos, tradicionales y se propende la sistematización del aprendizaje del educando, acercándolo y preparándolo para su desempeño laboral.<sup>3</sup>

Planteado por Salas Perea en su libro Modelo formativo del médico cubano, hay muchos elementos en el proceso enseñanza aprendizaje, por un lado el contenido, los programas de estudio y de la asignatura, pero hay dos elementos clave que son los dos principales del proceso enseñanza aprendizaje, el estudiante y el profesor, con las novedades que imponen los tiempos de ser el profesor un agente orientador y el estudiante un agente activo que construye con la orientación del profesor su propio conocimiento.<sup>3</sup>

Los autores comparten estos planteamientos, debido a que la enseñanza de la Ortopedia y Traumatología debe su base a conocimientos básicos de Anatomía que constituyen nodos interdisciplinarios entre ambas asignaturas, una asignatura de las ciencias básicas biomédicas que es Anatomía y la asignatura del ciclo clínico Ortopedia y Traumatología.

La reunificación del saber permite la aplicación de lo ya conocido en la solución de los nuevos problemas que surgen durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta

integración puede ir horizontalmente (a nivel de año o ciclo) como verticalmente (integración básico clínica), representando el conocimiento común entre varias disciplinas.<sup>4</sup>

Por lo antes planteado se presenta como problema científico ¿Cuál será la relación entre la Anatomía de Superficie y la asignatura Ortopedia y Traumatología?

## **Desarrollo.**

La relación interdisciplinaria de la asignatura Ontogenia y SOMA con las restantes asignaturas del ciclo clínico, permite preparar al alumno a actuar en función de su profesión desde los primeros años de la carrera. Saber anatomía de superficie es saber identificar estructuras o puntos de referencias corporales, este conocimiento permite obtener resultados favorables en la realización de procedimientos médicos, en este trabajo lo planteamos desde la asignatura Ortopedia y Traumatología.<sup>4</sup>

En la Unidad Temática V, de la Disciplina Principal Integradora (DPI), existe como objetivos: realizar los procedimientos básicos diagnósticos y terapéuticos más utilizados por el Médico y la Enfermera de Familia en el consultorio y la comunidad, realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar y traslado de politraumatizados, lo que implica habilidades para realizar: mensuraciones y ponderaciones; toma de signos vitales; inyecciones; vendajes; cura y técnicas de socorrismo, lo que lleva implícito el adecuado conocimiento de la anatomía de superficie.<sup>4</sup>

Al analizar el programa de estudio de la carrera de Medicina: plan E, se constata la existencia de la anatomía de superficie como conocimiento común en diferentes disciplinas y asignaturas.

En el colectivo de Ortopedia y Traumatología para que no constituya una deficiencia en el enfoque interdisciplinario de las disciplinas clínico-quirúrgicas con el sistema osteomioarticular, hemos creado una serie de recomendaciones que se les ha dado tratamiento en el colectivo de la asignatura y que las relacionamos a continuación para que estos nodos interdisciplinarios<sup>6</sup> entre Ontogenia y SOMA, se creen y el estudiante que recibió esta asignatura en el primer ciclo de su carrera, al llegar a las asignaturas clínicas-quirúrgicas haga un recordatorio de estos conocimientos y así tenga un tránsito exitoso por la asignatura Ortopedia y Traumatología.

A continuación describimos estos nodos interdisciplinarios<sup>6</sup> creados en este colectivo:

**Inspección.** Siempre se debe examinar al paciente con los hombros descubiertos y se realizara la inspección de la cara anterior, lateral, posterior y axilar; se observará la apariencia de los **puntos de reparo anatómico** como son: la clavícula, articulación acromioclavicular y esternoclavicular, el acromion, la cabeza del húmero, la espina de la escapula, relieves musculares del pectoral mayor, deltoides (Fig. 2.a), bíceps, supra e infraespinoso (Fig. 2.b), trapecio, romboides y angular de la escapula, en los que se informara de presencia de atrofia musculares, contracturas musculares. En la piel la presencia de heridas, cicatrices, rubefacción, flictenas, equimosis, escaras, tumoraciones, etc. ¶



Figura 1. Se muestran los puntos de reparo anatómico (puntos de anatomía de superficie, puntos de referencia anatómica), de la articulación del hombro, así ha sido la creación en el colectivo, con las seis articulaciones sinoviales de mayor movilidad en el cuerpo humano.

**Mensuración del miembro superior.** Miembro superior completo. Desde la **tuberosidad mayor del húmero** a la **apófisis estiloides del radio** (hay quien la describe desde el proceso acromial hasta la punta del segundo dedo).

- a. Brazo: del **proceso acromial** o de la **tuberosidad del húmero** al proceso olecraneano.
- b. Antebrazo: del **olécranon** al **proceso estiloideo radial**

Figura 2. Se muestra un ejemplo de los puntos de anatomía de superficie del miembro superior.

- El examen físico debe realizarse con el paciente desnudo y descalzo.
- El examen de pie, en la región dorsal, debe abarcar la búsqueda de la alineación del tronco, con la plomada colocada en la unión occípito-cervical, la cual debe caer en el espacio interglúteo.

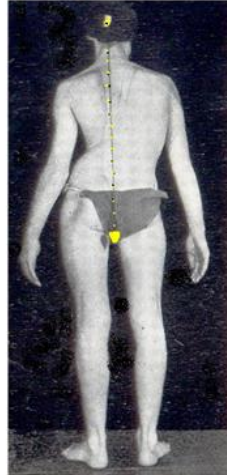


Figura 3. Se muestra la prueba de la plomada donde se toman como puntos de referencia las apófisis espinosas de todas las vértebras, las crestas ilíacas, los pliegues glúteos, el triángulo de Michaelis, el pliegue interglúteo.

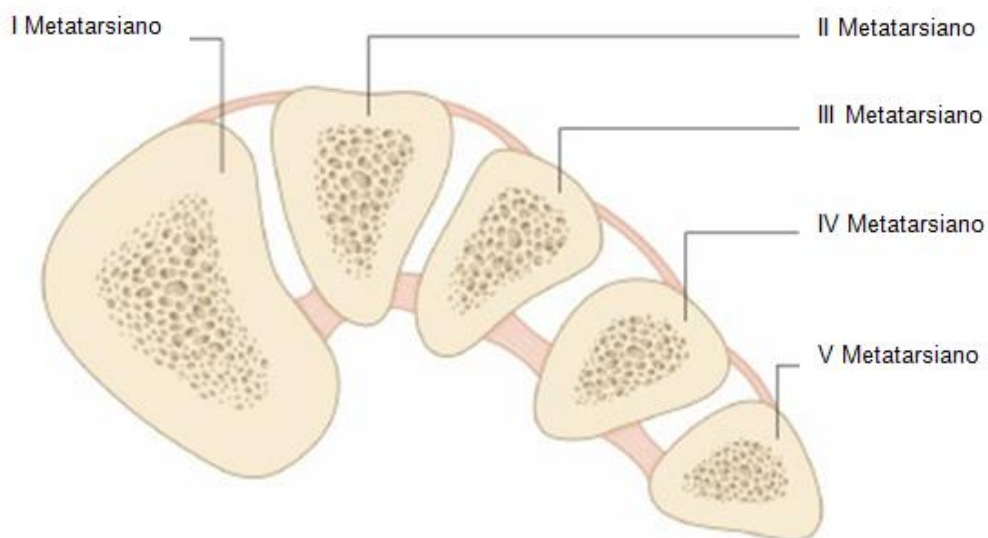


Figura 4. Se muestra el arco transversal del pie. Como referencia anatómica en la clase de deformidades podálicas.

## **Análisis y discusión de los resultados.**

Se muestran algunas pantallas sobre cómo se trabaja la anatomía de superficie en la asignatura Ortopedia y Traumatología, desde los conocimientos adquiridos por el estudiante en sus inicios en la asignatura Ontogenia y SOMA y en quinto año a modo de recordatorio se retoma este conocimiento desde la visión de la asignatura que cursan en este momento que es Ortopedia y Traumatología.

Según lo expresado por Rodríguez Herrera, a pesar de la gran cantidad de avances médicos y del apoyo de la informática, hoy día pueden producirse errores en la práctica médica, originados a partir de una inadecuada descripción e interpretación de la anatomía, tanto en los diagnósticos como en los tratamientos. Creemos que, sin duda, el correcto aprendizaje de la anatomía está relacionado con la seguridad del paciente.<sup>1</sup>

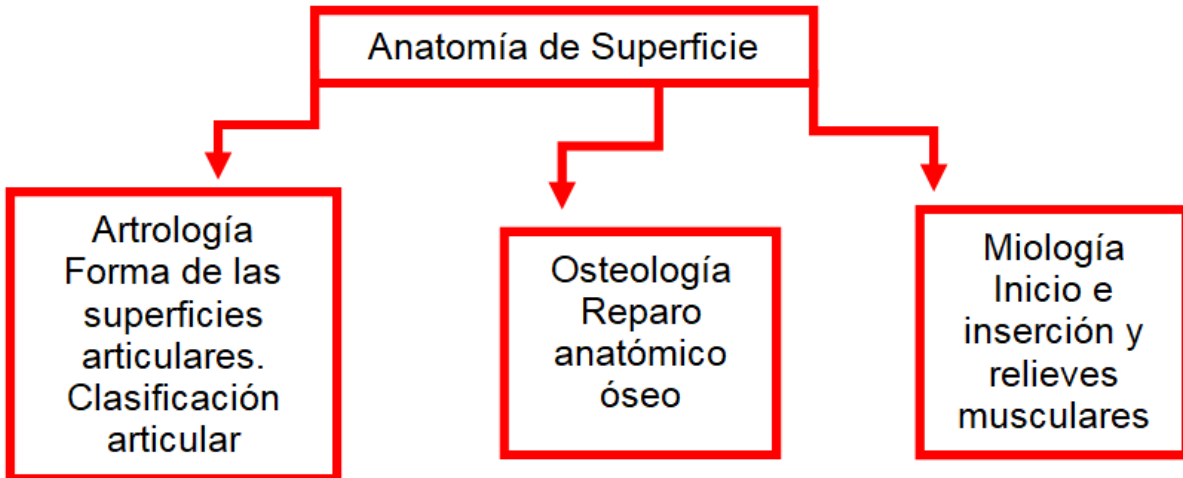
El análisis de la Terminología Anatómica y de los libros clásicos de Anatomía constató la existencia de numerosos términos anatómicos que están incluidos como: reparos, marcas, relieves o accidentes en la superficie del hueso, casi todos ellos se encuentran presentes en el sistema musculoesquelético.<sup>5</sup>

Los reparos, marcas óseas o accidentes de la superficie del hueso son de amplio uso en anatomía humana y como es de esperar casi todos ellos se encontraron presentes en el sistema musculoesquelético (huesos, articulaciones y sistema muscular), sin embargo, ellos no son exclusivos para este sistema, sino que, por el contrario, la utilización de estos términos trasciende a todos los sistemas del cuerpo humano.<sup>5</sup>

Los autores consideran estos términos y se unen a estas opiniones, afirmando que es en Ortopedia y Traumatología donde se hace más evidente la existencia de los puntos de reparo anatómico aunque sea del dominio de todas las especialidades.

Los autores también plantean que la anatomía se reformula a partir de sus términos, intencionadamente para valorar su vínculo, en este caso con la Ortopedia, apoyados en los programas de formación del médico general, en el caso presente se revisan los programas de Ontogenia y SOMA y de Ortopedia y Traumatología, donde el profesor es un importante agente de información y primordialmente educador, apoyado en diseños curriculares, planificaciones, fundamentaciones didácticas y pedagógicas.

A continuación con motivo de la discusión del tema que nos condujo a crear este trabajo, se presenta la interpretación interdisciplinaria de los autores sobre la anatomía de superficie y la Ortopedia y Traumatología:



Detalles generales de las articulaciones: fibrosas, cartilaginosas y sinoviales, debe conocerse para tratar las afecciones traumáticas y no traumáticas del SOMA.

Permite conocer las referencias anatómicas durante el examen físico general y ortopédico.

Permite dar referencias en las ubicaciones de los vendajes enyesados y no enyesados.

Permite tratar con éxito las fracturas, ya sean reducidas o desplazadas.

Este esquema se crea en el colectivo docente de Ortopedia en el Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín, como recurso para que a los profesores no les queden brechas en los nodos interdisciplinarios de Ortopedia y Traumatología con la anatomía de superficie que se enseña en la asignatura Ontogenia y SOMA.

### **Conclusiones.**

Más allá del título de este trabajo, queremos recalcar y aclarar que cuando nos referimos al término nodos interdisciplinarios, hacemos alusión a la observación de

dicho trabajo, y no a tomar el término como acabado o cerrado a discusión, que, por el contrario, intenta dejar una idea abierta para continuar reformulando nuestro accionar y, de este modo, intentar mejorar nuestra formación como docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ampliar el concepto rígido de la anatomía clásica, teniendo en cuenta las implicancias que trae aparejada el cuerpo en movimiento y demostrar que esto redundará en un profesional mejor formado que brindará un mejor servicio.

Brindar un conocimiento detallado sobre el cuerpo humano en su totalidad tanto en su faz estática como dinámica, es decir, tanto en un contexto descriptivo de sus partes como también en la relación de dichas partes entre sí y con el medio que nos rodea.

Por otro lado y como se demuestra en las líneas anteriores, el alumno posee un rol crucial en la construcción del aprendizaje, un rol activo donde esperamos que a través de los espacios que se les brinde, ellos tengan la posibilidad de entender qué detalles y conceptos deben aplicar para entender su estancia en Ortopedia y Traumatología.

Es de vital importancia relacionar dichos conceptos recordándole a los alumnos que los conocimientos que le brinda la anatomía de superficie deben obrar como facilitadores de aprendizaje en su formación profesional, para que junto con otras herramientas pedagógicas, didácticas, humanísticas y curriculares mejoren su calidad como profesionales y que a su vez posean una visión crítica de los contenidos, descartando todo tipo de práctica que utilice la repetición de estos careciendo de fundamentos.

### **Referencias bibliográficas.**

1. Rodríguez-Herrera Robinson, Losardo Ricardo J, Binignat Octavio. La Anatomía Humana como Disciplina Indispensable en la Seguridad de los Pacientes. Int. J. Morphol. [Internet]. 2019 [citado 2024 Feb 25] ; 37( 1 ): 241-250. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022019000100241&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000100241&lng=es) <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022019000100241>.
2. Cañizares Luna, O., *et al.* Didáctica de las ciencias básicas biomédicas. Un enfoque diferente/ Oscar Cañizares Luna, Nélida Liduvina Sarasa Muñoz, Xiomara Morales Molina.—La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2018. 124 p. i

3. Salas Perea, Ramón Syr. Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas / Ramón Syr Salas Perea, Arlene Salas Mainegra. — La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2017. 181 p. : il., tab.
4. Rafael Mena Pérez, María Asunción Tosar Pérez, Maydalién Díaz Hernández  
Volumen 13, Número 4, Año 2022. Octubre-diciembre.  
<http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia>
5. Vidal-Seguel Nicolás, Miranda-Krause Ricardo Esteban, Pumeyrau-Solar Marcela, Vásquez Bélgica. Definiciones de los Reparos, Marcas Óseas o Accidentes de la Superficie del Hueso en Anatomía Humana. Int. J. Morphol. [Internet]. 2021 Feb [citado 2024 Feb 25] ; 39( 1 ): 335-340. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022021000100335&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022021000100335&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000100335>.
6. <https://es.scribd.com/document/341060640/Dialnet-LosNucleosDidacticosIntegradoresComoAlternativaPar-5678466>  
EduSol, ISSN: 1729-8091. Vol. 13, No. 44, jul.-sep. 2013, pp.50- 59. Universidad de Guantánamo, Cuba.