

Situación global de las competencias y conocimientos en medicina músculo-esquelética en licenciados en Medicina. Revisión narrativa.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37315/SOTOCV20222895720>

ROSELLÓ-AÑÓN A¹, SANGUESA-NEBOT MJ¹, DOMÉNECH-FERNÁNDEZ J^{1,2}

1) SERVICIO DE COT. H ARNAU DE VILANOVA. VALENCIA

2) FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA

Resumen

Los trastornos musculoesqueléticos son una de las causas más frecuentes de discapacidad, minusvalía y demanda de consulta médica. El conocimiento en medicina músculo esquelética (MME) debe ser esencial para gran parte de las especialidades. Desafortunadamente, gran parte de los médicos internos residentes (MIR) reconocen tener falta de confianza y de competencia en este ámbito. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión narrativa sobre el nivel de conocimientos y aptitudes adquiridas en patología musculoesquelética de los licenciados en Medicina en diferentes países. Los datos ponen de manifiesto que la enseñanza en MME es deficitaria durante el periodo universitario. Es primordial la planificación de acciones formativas que deriven en un aumento de los conocimientos y aptitudes en esta patología en los estudiantes de medicina. La optimización en la docencia pregrado en MME contribuirá a mejorar la asistencia sanitaria, dotará de una mayor agilidad al sistema, y permitirá un mejor cribado de derivaciones especializadas.

Summary

Musculoskeletal disorders are one of the most frequent causes of disability, handicap and demand for medical attention. Knowledge of musculoskeletal medicine (MSM) should be essential for most specialties. Unfortunately, many medical interns (MIR) admit to a lack of confidence and competence in this area. The aim of this paper is to perform a narrative review of the level of knowledge and skills acquired in musculoskeletal pathology of medical graduates in different countries. The data show that the teaching of MSM is deficient during the academic period. It's essential to plan training actions that lead to an increase in knowledge and skills in this pathology in medical students. Optimisation of pregraduate teaching in MME will help to improve healthcare, make the system more agile, and allow better screening of specialised referrals.

Palabras clave: Musculoskeletal disorders, medical interns, medicine, pregraduate teaching.

Correspondencia:

Alejandro Roselló Añón

alexrosello82@gmail.com

Los trastornos musculoesqueléticos son una de las causas más frecuentes de discapacidad, minusvalía y demanda de consulta médica. En España, componen la primera causa de baja laboral, y supone un gasto cercano del 2% del Producto Interior Bruto¹. Además, en Europa, provocan más número de años de vida perdidos y vividos con discapacidad que los atribuidos al cáncer y las enfermedades cardiocirculatorias².

La patología musculoesquelética supone un porcentaje muy considerable de la carga asistencial en la consulta de atención primaria (AP). En pacientes mayores de 15 años es la patología más prevalente en nuestro país³. En un Servicio de urgencias, las urgencias traumatológicas del aparato locomotor constituyen el 25% de la demanda asistencial mientras que las urgencias no traumática son el 14%, superando éstas en conjunto como motivo de consulta más frecuente a las enfermedades digestivas (9%), respiratorias (6%) o circulatorias (7%)⁴.

Asimismo, existe la idea generalizada de que el traumatólogo es el encargado de asumir prácticamente la totalidad de la patología musculoesquelética y se obvia que hay una serie de especialidades que también se encargan de ella (medicina interna, reumatología, rehabilitación o pediatría). Sin olvidar que la mayor carga asistencial la soporta el médico de atención primaria (MAP) y éstos son los encargados de realizar las derivaciones al segundo nivel o de atención especializada si es necesario⁵. Por lo tanto, gran parte de los planes de formación continuada en medicina musculoesquelética (MME) deberían centrarse en este nivel de asistencia pues aumentaría la calidad de la atención clínica y disminuiría el coste de pacientes mal orientados.

Desafortunadamente, otro problema que nos encontramos es que gran parte de los médicos internos residentes (MIR) reconocen tener una falta de confianza y de competencia a la hora de manejar este tipo de pacientes⁶. Todo parece indicar que existe una insuficiente preparación académica en este campo durante el proceso formativo universitario⁷. De hecho, existe una creciente preocupación al considerar que el importante impacto de estas enfermedades en la actividad asistencial requiere una mejor adecuación en la carga curricular de la MME en los planes de formación⁵⁻⁹.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión narrativa sobre el nivel de conocimientos y aptitudes adquiridas en patología musculoesquelética de los licenciados en Medicina en diferentes países. De esta manera, se podrán identificar las posibles carencias durante el periodo formativo universitario y así poder proponer cambios con el fin de mejorar la calidad asistencial.

Formación universitaria en MME en países de nuestro entorno

En un estudio en Estados Unidos realizado en 2003⁷, se examinaron los planes de estudio de las Facultades de Medicina con el propósito de registrar cuantos cursos teóricos obligatorios y rotatorios prácticos en medicina musculoesquelética se impartían. Se constató que 57 de

las 122 facultades no tenían ningún tipo de enseñanza obligatoria en MME y solo en 25 (20%) había un curso práctico obligatorio dedicado a esta patología.

Day et al⁹ evaluaron el nivel de conocimientos en MME en 311 estudiantes (2º, 3er y 4º) de la Facultad de Medicina de Harvard (HMS). También analizaron el nivel de confianza al realizar exploraciones de esta patología y preguntaron al alumnado sobre la importancia que atribuían a esta materia. Los estudiantes situaron la MME en cuarto lugar por detrás de medicina cardiovascular, neumología y neurología. Además, presentaron una menor confianza al realizar exploraciones físicas y diagnósticos diferenciales en afecciones musculoesqueléticas respecto las respiratorias. A pesar de esto, solo el 48% y el 29% de los estudiantes de 3er y 4º año, respectivamente, eligieron asignaturas optativas relacionadas con la MME. Ante esto, diferentes instituciones académicas y asociaciones médicas estadounidenses promovieron una serie de reformas con el objetivo de adecuar la preparación académica en MME con la importancia que se le reconoce debido a su carga asistencial. Así, se consiguió incrementar de un 42% al 79% la presencia de cursos obligatorios en patología musculoesquelética en menos de 10 años, pero solo aumentó a un 24% los cursos prácticos⁸.

En Canadá, un estudio que examinaba los planes de estudio de todas las Facultades de Medicina canadienses confirmó que los directores de los programas de MME se sentían insatisfechos con el tiempo dedicado a la educación universitaria de esta materia¹⁰. Por otro lado, si se analiza la formación de AP en patología de hombro y rodilla, destaca la preocupación en relación a la solicitud innecesaria de pruebas diagnósticas y derivaciones a especialistas, la prescripción inapropiada de AINE o la falta de sospecha diagnóstica de artritis infecciosa¹¹.

En el Reino Unido, el tiempo medio asignado a Cirugía Ortopédica en la carrera de Medicina es de cinco semanas, aunque muchos contenidos se comparten con la formación de otras especialidades. Con ello, la dedicación real se reduce a una media de 2,7 semanas, similar al impartido en EEUU y Canadá, y que representan sólo el 2% del tiempo de formación universitaria¹². Los estudiantes graduados antes de iniciar su periodo de formación como especialista comienzan un periodo formativo general de 2 años en el "Foundation Programme". Al finalizar este programa formativo, solo han estado expuestos a la MME un 15% de los residentes, el tiempo medio de rotatorio es de 2 semanas y solo un 8,9% alcanzan una competencia básica¹³.

En Sudáfrica, se ha comprobado que la formación universitaria en esta materia es deficiente¹⁴⁻¹⁷. De hecho, en un trabajo de 2015¹⁴, se recoge la demanda de una mejor formación en temas de Cirugía Ortopédica y Traumatología básica por parte de los médicos recién formados, especialmente en las técnicas de reducción en fracturas de muñeca y tobillo o el manejo en fracturas abiertas. Es más, los MAP que se dedican a la asistencia en zonas rurales reconocen que poseen unos conocimientos ortopédicos y traumatológicos inadecuados y un manejo insuficiente de las luxaciones¹⁵⁻¹⁶. Parece que, en parte, es debido a la

heterogeneidad curricular de las universidades sudafricanas, en donde hay una considerable variabilidad de la duración de los distintos programas de MME, así como de los criterios de evaluación, los recursos con los que cuentan y los métodos de enseñanza¹⁷.

Evaluación del nivel de conocimientos en MME

Se han utilizado diferentes métodos para la valoración de los conocimientos en MME^{5,11,18-20}, aunque el más utilizado y contrastado es el examen de competencia básica en Medicina Musculoesquelética de Freedman y Berstein⁵. Éste ha sido desarrollado y validado por 124 directores de programas de residencia de COT de Estados Unidos y se ha utilizado en diferentes países para valorar los conocimientos en MME. Está compuesto por 25 preguntas de respuesta corta. Cada una está graduada en una escala entre el 0 y el 100% según su importancia a la hora de desarrollar la práctica asistencial. La puntuación máxima por pregunta es de 1 punto y pueden obtenerse puntuaciones parciales en aquellas que tengan opción de respuesta múltiple. La puntuación bruta se multiplica por cuatro para obtener un resultado porcentual y se estableció como nota de aprobado el 73,1%.

En un estudio multicéntrico en el que participaron los Hospitales de la Comunidad Valenciana con formación MIR en COT y el departamento de Docencia del Hospital Arnau de Vilanova de Valencia²¹, se encuestó a los residentes de primer año antes de incorporarse a su puesto de trabajo. Participaron un total de 50 residentes, 32 de ellos residentes de COT de la Comunidad Valenciana y 18 de otras especialidades pertenecientes al Hospital Arnau de Vilanova de Valencia. Se solicitó que completaran el test de competencia básica en MME de Freedman y Berstein [TABLA I], un cuestionario sobre el grado de confianza a la hora de desempeñar cinco tareas habituales en la práctica clínica y otro sobre la percepción de la carga curricular de MME en su formación académica. La puntuación media global obtenida en el test fue de 69,44% (SD 13,32%) y fue superada por el 50% de los residentes (N=25). La nota media y porcentaje de aprobados de los residentes COT fue 75.44% (SD 9.29%) y 69%, respectivamente, mientras que en otras especialidades lo fue de 58.78% (SD 12.87%) y 17%, respectivamente. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos y el modelo de regresión fue de 0.37 para la variable de especialidad.

Preguntas	Respuestas
1 ¿De qué problema frecuente se debe explorar a todo recién nacido?	Luxación congénita de cadera (también se aceptan dislocación congénita de la cadera, luxación, subluxación):1 punto
2 ¿Qué es un síndrome compartimental?	Aumento de la presión en un espacio cerrado fasciales: 1 punto
3 ¿Qué prueba de laboratorio puede diferenciar la artritis séptica de rodilla de la artritis inflamatoria?	Cualquier análisis del fluido obtenido tras la aspiración (recuento de células, tinción de Gram, cultivo): 1 punto
4 Un paciente sufre una luxación de rodilla en un accidente de tráfico. ¿Qué estructura o estructuras anatómicas corren riesgo de lesión y por tanto deben ser examinadas?	Debe mencionar la arteria poplítea: 1 punto
5 Un paciente le da un puñetazo en la cara a su compañero y sufre una fractura del 5º metacarpiano con una herida de 3mm en la piel sobre la fractura ¿Cuál es el tratamiento correcto y por qué?	Irrigación y desbridamiento; riesgo de infección: ½ punto cada respuesta
6 Un paciente acude a consulta quejándose de dolor lumbar que le despierta por la noche. ¿Qué dos diagnósticos deben preocuparle?	Tumor e infección: ½ punto cada respuesta
7 ¿Cómo se trata el síndrome compartimental?	Fasciotomía (también se acepta cirugía): 1 punto
8 Un paciente cae sobre su mano y refiere dolor sobre la tabaquera anatómica (el espacio entre los tendones del extensor y el abductor del pulgar). Las radiografías iniciales no muestran una fractura. ¿Qué diagnóstico debe considerarse?	Fractura de escafoides (también se acepta fractura de hueso del carpo): 1 punto
9 Un hombre de 25 años sufre un accidente de tráfico. Su miembro inferior izquierdo se encuentra en una posición de flexión de rodilla y de cadera, con rotación interna y aducción de la cadera. ¿Qué diagnóstico es el más probable?	Luxación de cadera: 1 punto
10 ¿Qué nervio se comprime en el síndrome del túnel carpiano?	Nervio mediano: 1 punto
11 Un paciente tiene una hernia discal que comprime la raíz nerviosa de L5 ¿Cómo se valora la función motora de la raíz nerviosa de L5?	Dorsiflexión del dedo gordo del pie (también se acepta extensor del dedo gordo): 1 punto

12 ¿Cómo se explora la función motora del nervio mediano en la mano?	Cualquier función dependiente del nervio mediano (flexión de las metacarpo- falángicas; oposición, flexión o abducción del pulgar):1 punto
13 Un paciente de 12 años de edad se tuerce el tobillo de forma severa. Las radiografías muestran únicamente tumefacción de los tejidos blandos. La palpación de la parte distal del peroné es dolorosa. ¿Cuáles son los dos posibles diagnósticos?	Esguince ligamentoso y fractura Salter-Harris tipo 1 (también se aceptan esguince, fractura): 1 punto
14 Un paciente presenta una lumbalgia de nueva aparición ¿Bajo qué circunstancias están indicadas las radiografías? Por favor, nombre 5 (por ejemplo: historia de traumatismo)	Edad > 50; déficit neurológico; cambios en vejiga o intestino; historia de cáncer, embarazo, uso de drogas o esteroides; síntomas de origen sistémicos (dolor nocturno, fiebre); población pediátrica: ¼ de punto por cada respuesta, 1 punto por 4 respuestas correctas
15 Un paciente tiene una fractura desplazada cerca del cuello del peroné ¿Qué estructura está en riesgo de lesionarse?	Nervio peroneo común (también se acepta nervio peroneal): 1 punto
16 Un paciente de 20 años se ha lesionado la rodilla jugando al fútbol. Examinas al paciente el mismo día de la lesión y presenta derrame en la rodilla. Encuentras sangre en el líquido sinovial tras la aspiración. ¿Cuáles son los tres diagnósticos más habituales?	Rotura de ligamento, fractura, rotura meniscal periférica (rotura de cápsula, luxación patelar también aceptado): 1/2 punto cada una, punto completo por 2 correctas
17 ¿Cuáles son las cinco orígenes más frecuentes de cáncer metastásico en hueso?	Mama, próstata, pulmón, riñón, tiroides; 1/4 punto cada una, 1 punto completo por las cuatro respuestas correctas
18 Nombra dos diferencias entre artritis reumatoide y artrosis.	Dos cualquiera de las respuestas correctas (por ejemplo proceso inflamatorio versus degenerativo, articulaciones interfalángicas proximales versus distales, etcétera): ½ punto cada una
19 ¿Qué tipo de cáncer puede estar presente en hueso, aunque normalmente no se detecta en una gammagrafía ósea?	Mieloma (1 punto para tumor maligno hematológico- leucemia, linfoma): 1 punto
20 ¿Qué función tiene el ligamento cruzado anterior de la rodilla?	Evitar el desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur: 1 punto
21 ¿Cuál es la diferencia entre osteoporosis y osteomalacia?	Osteoporosis – disminución de la densidad ósea; osteomalacia – disminución de la mineralización ósea (cualquier afirmación verdadera sobre epidemiología, fisiopatología – por ejemplo, estrógeno vs vitamina D- también es aceptada): 1 punto
22 En pacientes ancianos, las fracturas desplazadas del cuello de fémur se tratan generalmente con prótesis de cadera, mientras que las fracturas pertrocantéreas se tratan con placas y tornillos ¿Por qué?	Riego sanguíneo de la cabeza femoral (necrosis avascular, no consolidación también es aceptado): 1 punto
23 ¿Qué músculo o músculos están relacionados con la epicondilitis lateral (codo de tenista)?	Extensores de la muñeca (1 punto por cualquier extensor de la muñeca – <i>extensor carpi radialis brevis</i> , <i>extensor carpi radialis longus</i> , <i>extensor digitorum communis</i>): 1 punto
24 La rotura del bíceps en el codo resulta en debilidad de dos movimientos: la flexión de codo y _____	Supinación: 1 punto
25 ¿Qué músculo o músculos controlan la rotación externa del humero con el brazo pegado al costado?	Se aceptan infraespinoso o redondo menor(1 punto por manguito de los rotadores): 1 punto

Tabla I: Examen de competencia básica en medicina musculoesquelética basado en el examen de competencia básica en Medicina Musculoesquelética de Freedman y Berstein⁵.

Este porcentaje de aprobados (50%) confirmó las sospechas que se percibían respecto a la falta de preparación universitaria en España en MME y coincidió con lo relatado previamente en estudios de otros países. Freedman y colaboradores⁵ obtuvieron una nota media de

59.6% en 85 residentes de Estados Unidos, de los cuales 61 (71,8%) eran de especialidades médicas, 17 (20%) quirúrgicas y 7 (8,2%) de COT. El porcentaje de aprobados fue de un 18% de aprobados, 13% para especialidades médicas, 18% de quirúrgicas y 58% para COT. Estos

resultados son similares a los observados por Roselló et al en España²¹.

Por su parte, Matzkin y colaboradores²² aplicaron el cuestionario de Freedman y Berstein en 334 voluntarios de Estados Unidos, de los cuales 113 eran estudiantes, 167 residentes y 54 adjuntos. El porcentaje de COT en el grupo de residentes y de adjuntos fue del 11% y 41% respectivamente. La nota media fue 56,6% y el porcentaje de aprobado de 20,70%. En el grupo de estudiantes la nota media fue de 48% mientras que en los grupos de residentes y adjuntos lo fueron de 58,1% y 70,4%, respectivamente. El porcentaje de aprobados entre los distintos grupos fue de 5% en los estudiantes, 21% en los residentes y 52% en los adjuntos. De manera similar Al-Nammari y colaboradores²³ evaluaron a 210 estudiantes graduados del Reino Unido antes de iniciar su periodo de residencia, en la muestra participaron 24 de las 30 Universidades de Medicina del país. La nota media fue 56,5% y el porcentaje de aprobado de 20%. En un análisis de subgrupos en función del interés hacia las distintas especialidades, se vio que aquellos que tenían interés en MME lograron una nota media y un porcentaje de aprobado de 69,3% y 52%, respectivamente, los que lo mostraron hacia especialidades quirúrgicas obtuvieron un 66,3% y 38%, respectivamente, y los que lo manifestaron en medicina interna obtuvieron un 51,2% y 9%, respectivamente. Por último, los estudiantes que tenían una predisposición más general hacia la práctica médica alcanzaron una nota media del 42% con un porcentaje de aprobados del 0%. Paralelamente, puede apreciarse esta tendencia de aprobados en la serie recogida en el campus de Cave Hill de la Universidad de las Indias Occidentales en Barbados donde se alcanzó solo un 18% de aprobados en 22 estudiantes de Medicina²⁴. Cabe destacar, además, la tasa de acierto de preguntas de anatomía del 0% o del 45% y 64% en ortopedia y traumatología, respectivamente.

Las preguntas de "banderas rojas" del cuestionario de Freedman y Berstein (preguntas 2, 4, 5, 6, y 7; [ver TABLA I]), se consideran aquellas que engloban cualquier situación que nos alerta de la posible presencia de patología grave que pueda causar incapacidad irreversible si no se actúa de manera adecuada²⁵. El estudio desarrollado en la Comunidad Valenciana²¹, presentó unos resultados insuficientes, 14,34% de aciertos sobre el 20%. Sólo un tercio de los residentes acertaron cuatro o más de estas preguntas y menos de la mitad supieron abordar el manejo urgente de una fractura abierta de la mano o identificar las causas de una lumbalgia de características atípicas. Estos resultados son similares a los recogidos por Martins y colaboradores²⁵ en su muestra de 388 estudiantes de medicina de Brasil en la que compararon las puntuaciones medias entre los cursos de 2º a 5º. En ella, ningún estudiante aprobó y la mejor tasa de acierto fue la de los estudiantes de último curso. Si se analizan las preguntas en función de las asignaturas, destaca el mayor porcentaje de acierto en las preguntas de anatomía por parte de los estudiantes de 3er curso frente a los cursos más avanzados.

Autopercepción de confianza en el manejo de patología MME

Esta insuficiente preparación académica en MME sumado a la falta de manejo práctico son todavía más manifiestos cuando se evalúa la confianza del residente durante las tareas básicas de su actividad asistencial^{9,21,25}.

La comparación del nivel de confianza en la exploración física y al realizar un diagnóstico diferencial de una patología musculoesquelética frente otra respiratoria demostró que, generalmente, los estudiantes de la Universidad de Medicina de Harvard⁹ se sentían con menos confianza en el manejo de la patología musculoesquelética. Igualmente, Martins y cols.²⁵, registraron un nivel muy bajo de confianza tanto en la realización de exploraciones físicas como en la formulación de diagnósticos diferenciales de trastornos musculoesqueléticos.

Por su parte, Roselló y cols²¹ en su estudio en la Comunidad Valenciana, adaptaron el cuestionario de autoconfianza de Day⁹ para determinar grado de confianza al desempeñar cinco tareas habituales en la práctica clínica: suturar una herida superficial de rodilla, anamnesis y exploración física de un paciente con lumbalgia, y anamnesis y exploración física de un paciente con síntomas respiratorios. Se observó una falta de seguridad a la hora de suturar una herida superficial de rodilla, ésta fue más significativa al contrastar la destreza de los residentes de COT con el resto de especialidades. Además, destacó la llamativa tendencia hacia valores de seguridad más bajos en la anamnesis y la exploración de la lumbalgia frente a los más altos de la patología respiratoria.

Posibles causas explicativas del déficit formativo en MME

Existe una considerable disparidad al comparar los resultados en conocimientos de MME entre los diferentes países^{5,9,21-29}. Aun así, y dada la creciente demanda asistencial, el envejecimiento progresivo de la sociedad y el aumento del número de trastornos relacionados con articulaciones y huesos, todos coinciden en que, de manera general, son unos resultados insuficientes^{5,17,22}.

Una de las series con mejores resultados fue la realizada en la Comunidad Valenciana²¹. Una posible explicación a tal hecho, puede ser la preparación de la prueba selectiva MIR. Ésta consiste en una evaluación teórica de conocimientos mediante un cuestionario objetivo de respuestas múltiples, con el fin de acceder a la formación de especialistas médicos en España. Al no disponer de un temario oficial definido, el estudio se prioriza en función de la relevancia que se le presupone a cada asignatura. Aunque se trate de una prueba rigurosa, ésta no debe ser la solución que supla las carencias formativas universitarias en materia musculoesquelética ya que, comparado con otras materias, el porcentaje de preguntas dedicadas a dicha patología es menor. Así, por ejemplo, en un análisis de las preguntas MIR en los últimos 15 años se observó que las referidas a COT representaban apenas el 3,4% y

ocupaba el puesto 15 entre las 20 especialidades más preguntadas³⁰.

Otra explicación posible es el alto porcentaje de residentes de COT que presenta dicho estudio, 64% frente al 10% publicado en la literatura^{5,22}, ya que tal y como se ha demostrado, el porcentaje de aprobados y la nota media es mayor dentro de este grupo^{5,22,26,27}. Es más, merece la pena destacar series como la desarrollada en la "Uniformed Services University" (USU)²⁶, donde la carga de MME es considerable, y los resultados globales son similares a los de la serie de Roselló y colaboradores²¹. Esto puede indicar que existe cierta motivación hacia la MME por parte del grupo COT o que, al menos, ha existido un mayor contacto con este tipo de patología mediante prácticas formativas.

Por todo lo anterior, cabe preguntarse si aumentar las horas lectivas puede ser una solución para mejorar la calidad de aprendizaje. Aunque intuitivamente parece una idea atractiva, lo cierto es que no está demostrada esta relación directa⁸. En la Facultad de Medicina de Tufts (Boston)²⁹, se evaluó el nuevo plan formativo frente al antiguo mediante test de competencia básica en MME de Freedman y Berstein. El nuevo programa obtuvo unas puntuaciones medias más bajas que el otro grupo, a pesar de haber incrementado la carga lectiva de clases y de laboratorio. Paralelamente, en la serie de la Comunidad Valenciana, los residentes recién incorporados a su plaza percibieron que el tiempo dedicado en la facultad es adecuado, aunque aumentarían el tiempo dedicado a las prácticas en MME²¹. Por consiguiente, un aumento de la carga lectiva no implica un mejor aprendizaje ni una mejora calidad asistencial.

Otro aspecto que convendría cuestionarse es si los estudiantes de medicina aprenden más MME a medida que adquieren experiencia médica en la facultad. Al revisar un estudio realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington²⁸, se aprecia como las puntuaciones medias en el test de conocimientos de Freedman tienden a mejorar a lo largo de los años de

formación académica. Se ha de especificar que los estudiantes de tercer curso mostraron un discreto empeoramiento, este hecho posiblemente se debió a que ese curso estuvo menos expuesto a patología musculoesquelética debido a los rotatorios en los que se participaba. En cambio, los estudiantes de cuarto curso, una vez finalizaron sus rotatorios en rehabilitación, ortopedia, medicina deportiva y/o reumatología presentaron la mejor puntuación. Por otro lado, también se ha visto que los estudiantes de los últimos años de facultad que realizan rotatorios optativos en asignaturas relacionadas con la MME presentan mejores niveles de confianza a la hora de explorar pacientes y realizar diagnósticos diferenciales⁹.

Todo parece indicar que los dos factores que influyen sustancialmente en la adquisición de conocimientos y de confianza son la motivación individual hacia la MME y la exposición en la práctica clínica durante la formación académica y continuada. Diversos estudios han demostrado que el desarrollo de talleres prácticos que aumentan la participación en patología musculoesquelética mejora la confianza del médico a la hora de tratar estos trastornos^{20,31}. Es por ello que existe la necesidad de intensificar la exposición obligatoria a los trastornos musculoesqueléticos durante la formación universitaria y en la residencia¹¹. Con ese fin, convendría mejorar no solo la cantidad sino la calidad de las horas prácticas de MME durante la formación universitaria, así como adoptar unos nuevos enfoques en la formación médica continuada.

Para concluir, estos datos ponen de manifiesto que la enseñanza en patología musculoesquelética es deficitaria durante el periodo universitario. Este problema en la formación pregrado parece ser ubicuo en España y en los países de nuestro entorno. Es primordial la planificación de acciones formativas que deriven en un aumento de los conocimientos y aptitudes en patología musculoesquelética en los estudiantes de medicina; La optimización en la docencia pregrado en MME contribuirá a mejorar la asistencia sanitaria, dotará de una mayor agilidad al sistema, y permitirá un mejor cribado de derivaciones especializadas.

Bibliografía

1. **Lázaro P, Parody E, García-Vicuña R, Gabriele G, Jover JÁ, Sevilla J.** Cost of temporary work disability due to musculoskeletal diseases in Spain. *Reumatol Clin* 2014 Mar-Apr; 10(2):109-12. English, Spanish. doi: 10.1016/j.reuma.2013.07.001. Epub 2013 Sep 27. PMID: 24079952.
2. **European Agency for Safety and Health at Work.** The economics of occupational safety and health. <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-costs#!/eu-analysis-illness>; [consultada el 12 marzo 2021].
3. **Actividad y calidad de los servicios sanitarios.** Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2017. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2017/5_CAP_17.pdf; [consultada el 9 de enero 2021].
4. **Guillen Astete C, L. Kaumib, R.M. Tejada Soradosc, C. Medina Quiñonesd, J.F. Borja Serrati.** Prevalencia de la afección musculoesquelética no traumática como motivo de consulta y su impacto asistencial en un servicio de urgencias. *Medicina de Familia Semergen* 2016; 42(3):158-63 (abril 2016). doi: 10.1016/j.semerg.2015.02.003
5. **Freedman KB, Bernstein J.** The adequacy of medical school education in musculoskeletal medicine. *J Bone Joint Surg Am* 1998 Oct;80(10):1421-7. doi: 10.2106/00004623-199810000-00003. PMID: 9801210.
6. **Clawson DK, Jackson DW, Ostergaard DJ.** It's past time to reform the musculoskeletal curriculum. *Acad Med.* 2001 Jul;76(7):709-10. doi: 10.1097/00001888-200107000-00012. PMID: 11448825.
7. **DiCaprio MR, Covey A, Bernstein J.** Curricular requirements for musculoskeletal medicine in American medical schools. *J Bone Joint Surg Am* 2003 Mar; 85(3):565-7. doi: 10.2106/00004623-200303000-00027. PMID: 12637447.
8. **Bernstein J, Garcia GH, Guevara JL, Mitchell GW.** Progress report: the prevalence of required medical school instruction in musculoskeletal medicine at decade's end. *Clin Orthop Relat Res* 2011 Mar; 469(3):895-7. doi: 10.1007/s11999-010-1477-3. Epub 2010 Aug 4. PMID: 20683689; PMCID: PMC3032845.
9. **Day CS, Yeh AC, Franko O, Ramirez M, Krupat E.** Musculoskeletal medicine: an assessment of the attitudes and knowledge of medical students at Harvard Medical School. *Acad Med* 2007 May; 82(5):452-7. doi: 10.1097/ACM.0b013e31803ea860. PMID: 17457065.
10. **Pinney SJ, Regan WD:** Educating medical students about musculoskeletal problems: Are community needs reflected in the curricula of Canadian medical schools? *J Bone Joint Surg* 2001; 83A:1317–1320.
11. **Glazier RH, Dalby DM, Badley EM, Hawker GA, Bell MJ, Buchbinder R, Lineker SC.** Management of common musculoskeletal problems: a survey of Ontario primary care physicians. *CMAJ.* 1998 Apr 21; 158(8):1037-40. PMID: 9580733; PMCID: PMC1229226.
12. **Williams JR.** The teaching of trauma and orthopaedic surgery to the undergraduate in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Br* 2000 Jul; 82(5):627-8.
13. **Al-Nammari SS, James BK, Ramachandran M.** The inadequacy of musculoskeletal knowledge after foundation training in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Br* 2009 Nov; 91(11):1413-8.
14. **Kalraiya A, Buddhdev P.** The TROJAN project: creating a customized international orthopedic training program for junior doctors. *Orthop Rev (Pavia)* 2015; 7:6-9. <https://doi.org/10.4081/or.2015.5750>.
15. **Naidoo ND.** An evaluation of the quality of orthopaedic trauma referrals to a regional hospital. *SA Orthop J* 2009; 8(1):66-69.
16. **Nkabinde TC, Ross A, Reid S, Nkwanyana NM.** Internship training adequately prepares South African medical graduates for community service – with exceptions. *SAMJ.* 2013; 103:930-34. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.6702>.
17. **Coetzee KP and Gibson NW.** Freedman-Bernstein musculoskeletal competence testing of South African intern doctors: is there a difference between health science faculties?. *SA Orthop J* 2020; 19(3):167-172. doi 10.17159/2309-8309/2020/v19n3a7.
18. **Connell KJ, Sinacore JM, Schmid FR, Chang RW, Perlman SG.** Assessment of clinical competence of medical students by using standardized patients with musculoskeletal problems. *Arthritis Rheum* 1993 Mar; 36(3):394-400. doi: 10.1002/art.1780360316. PMID: 8452584.
19. **Cummings DL, Smith M, Merrigan B, Leggit J.** MSK30: a validated tool to assess clinical musculoskeletal knowledge. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2019 Mar 1; 5(1):e000495. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000495. PMID: 30899552; PMCID: PMC6407547.
20. **Wilcox T, Oyler J, Harada C, Utset T.** Musculoskeletal exam and joint injection training for internal medicine residents. *J Gen Intern Med* 2006; 21(5):521-523. doi:10.1111/j.1525-1497.2006.00442.
21. **Roselló-Añón A, Colado Domínguez J, García Laguarda J, Sangüesa Nebot MJ, Doménech-Fernández J.** Aptitudes y conocimientos en medicina musculoesquelética en licenciados en medicina previos a su incorporación al sistema de residencia del Sistema Nacional de Salud. *Rev Esp Cir Ortop y Trauma* 2021, ISSN 1888-4415, <https://doi.org/10.1016/j.recot.2021.09.001>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441521001272>). En prensa

22. **Matzkin E, Smith EL, Freccero D, Richardson AB.** Adequacy of education in musculoskeletal medicine. *J Bone Joint Surg Am* 2005 Feb; 87(2):310-4. doi: 10.2106/JBJS.D.01779. PMID: 15687152.
23. **Al-Nammari SS, Pengas I, Asopa V, Jawad A, Rafferty M, Ramachandran M.** The inadequacy of musculoskeletal knowledge in graduating medical students in the United Kingdom. *J Bone Joint Surg Am* 2015 Apr 1; 97(7):e36. doi: 10.2106/JBJS.N.00488. PMID: 25834088.
24. **Jones JK.** An evaluation of medical school education in musculoskeletal medicine at the University of the West Indies, Barbados. *West Indian Med J* 2001 Mar; 50(1):66-8. PMID: 11398292.
25. **Martins DE, Roncati ACKP, Rocha RO, Freire MP.** Inadequacies of musculoskeletal medicine curriculum for undergraduate medical students: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2020 Jun; 138(3):229-234. doi: 10.1590/1516-3180.2019.0526.R1.19022020. Epub 2020 Jun 22. PMID: 32578743.
26. Armed Services Health Surveillance Branch. Annual summary, 2016. *Medical Surveillance Monthly Report* 2017; 24:1-36.
27. **Haywood BL, Porter SL, Grana WA.** Assessment of musculoskeletal knowledge in primary care residents. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2006 Jun;35(6):273-5. PMID: 16841789.
28. **Schmale GA.** More evidence of educational inadequacies in musculoskeletal medicine. *Clin Orthop Relat Res* 2005 Aug; (437):251-9. doi: 10.1097/01.blo.0000164497.51069.d9. PMID: 16056057.
29. **Weiss K, Curry E, Matzkin E.** Assessment of medical school musculoskeletal education. *Am J Orthop* 2015; 44:E64-67.
30. Examen MIR 2021: estas son las 4 asignaturas más preguntadas en el test. <https://www.redaccionmedica.com/secciones/formacion/examen-mir-2021-cuales-son-asignaturas-mas-preguntadas-3339>; [Consultada 15 de septiembre 2021].
31. **Chehade MJ, Bachorski A.** Development of the Australian Core Competencies in Musculoskeletal Basic and Clinical Science project - phase 1. *Med J Aust* 2008 Aug 4; 189(3):162-5.