

# Spanish Translation of the Anatomical Quality Assurance (AQUA) Checklist: new guidelines for reporting in original anatomical studies

Brandon Michael Henry<sup>1,2</sup>, Jordan Rodriguez<sup>3</sup>, Mario Flores<sup>3</sup>, Claire Michèle Lenouvel<sup>1,2</sup>, Jens Vikse<sup>1,2</sup>, Przemysław Pękala<sup>1,2</sup>, Beatrice Sanna<sup>1,6</sup>, Marios Loukas<sup>4</sup>, R. Shane Tubbs<sup>5</sup>, Jerzy A. Walocha<sup>1,2</sup>, Krzysztof A. Tomaszewski<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>International Evidence-Based Anatomy Working Group, Krakow, Poland, <sup>2</sup>Department of Anatomy, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland, <sup>3</sup>Faculty of Medicine, National Autonomous University of Mexico, Mexico, <sup>4</sup>Department of Anatomical Sciences, St. George's University, Grenada, <sup>5</sup>Seattle Science Foundation, Seattle, Washington, <sup>6</sup>Faculty of Medicine, University of Cagliari, Sardinia, Italy

## SUMMARY

Clear reporting of original studies is an integral part of evidence-based principles, which the basic sciences, including anatomy, have only recently begun to adapt to. Evidence-based anatomy (EBA), is a developing field of anatomical research which employs evidence-based methods such as meta-analyses, systematic reviews, and high-quality original studies. However, there is a lack of standardized reporting checklist within anatomical research, and the Anatomical Quality Assurance (AQUA) Checklist was developed to account for this deficit. The AQUA Checklist serves to guide authors in clear reporting of original anatomical studies and is endorsed by the Federative International Committee for Scientific Publications (FICSP). To assure high quality, comprehensive and unambiguous description of methodology and results, the checklist consists of 29 reporting items that should be addressed by authors of original anatomical studies. The AQUA Checklist has been translated into the Spanish language to remove

any language barriers and to allow utilization and reproducibility of Spanish anatomical research. Conforming to the reporting items of the AQUA Checklist will help elevate the standards of future original anatomical research and raise the quality of anatomical studies published in Spanish journals.

**Key words:** Clinical anatomy – Evidence-based anatomy – Quality assurance – Checklist – Reporting guidelines – Methodology

### **To the Editors, *European Journal of Anatomy*,**

Evidence-based anatomy (EBA) is an increasingly recognized field of anatomical research that employs evidenced-based methods such as systematic reviews and meta-analyses, as well as high-quality original studies. Fundamental to EBA are original anatomical studies with high methodological quality and clear reporting. Reporting recommendations and guidelines are useful tools for authors within anatomical research to maintain transparency and reproducibility. The Anatomical Quality Assurance (AQUA) Checklist was developed to account for the marked deficit of such guidelines in the field of anatomy and serves to aid authors in

**Corresponding author:** Brandon Michael Henry. Department of Anatomy, Jagiellonian University Medical College, 12 Kopernika St, 31-034 Krakow, Poland. Phone/Fax: +48 12 422 95 11. E-mail: bmhenry55@gmail.com

*Submitted:* 6 August, 2017. *Accepted:* 22 August, 2017.

clear reporting of original anatomical studies. The AQUA Checklist was developed by a steering committee, with an extensive background in original and evidence-based anatomical studies, consisting of members of the International Evidence-Based Anatomy Working Group.

After careful review of the literature, a preliminary checklist was developed. Items considered standard in biomedical studies (sample, size, demographics, results, etc.) were combined with items that were identified as common weaknesses in anatomical studies (study design, sample size, type of calculations) and items unique to original anatomical studies (techniques and instruments, aspects of descriptive anatomy). To assess the face validity of the checklist, two rounds of the Delphi protocol were conducted until a final version of the AQUA checklist was produced.

In October 2016, permission was obtained from the AQUA Steering Committee to translate the AQUA Checklist into the Spanish language. In adherence to the AQUA translation policy, the translation was undertaken in two steps, a forward translation from English to Spanish and subsequently a backward translation from Spanish to English by separate translators, bilingual in both languages, blinded to each other's translation. The completed translations were sent back to the AQUA Steering Committee for review of any discrepancies and repetition of the forward-backward translation process occurred until after the third round when the final translated version was unanimously agreed upon and deemed ready for use. The final Spanish version of the AQUA Checklist is presented in Supplement 1 and is available for free download on the website of the International Evidence-Based Anatomy Working Group ([www.eba.cm.uj.edu.pl/aqua](http://www.eba.cm.uj.edu.pl/aqua)).

The AQUA Checklist was created to give guidance to authors on presenting original anatomical data and is not intended to replace author guidelines in journals. The checklist is divided into eight sections (Title, Abstract, Introduction, Methodology, Results, Discussion, Conclusions, Other Information) in which 29 items are comprised from. It is suggested to consult the AQUA Checklist before drafting the manuscript to help structure the reporting. Upon completion of the manuscript, the authors should return to the checklist to ensure that all 29 items have been accounted for. The completion of the AQUA Checklist is executed by filling in the manuscript page numbers corresponding to each item and "NA" (Not Applicable) in the page number box if an item is not reported in or applicable to the study. Authors are thoroughly encouraged to be forthcoming with limitations and to submit the completed checklist form as a supplement to their manuscript.

The Spanish translation of the 2016 AQUA Checklist will help elevate the quality of anatomical studies published in Spanish journals by removing

any language barriers. The use of the AQUA Checklist will aid authors to use systematic and unambiguous reporting of the results of their studies allowing for reproducibility of Spanish anatomical research by both Spanish, as well as international scientists and clinicians.

Supplement 1. Spanish Version of the AQUA Checklist.



**Listado para garantizar la calidad anatómica (AQUA)**  
 "Para mejorar la calidad y la presentación de los estudios anatómicos."

Listado de componentes	#	Descripción y recomendación:	Numero de página*
<b>Título</b>			
Título	1	Identificar el objetivo principal o la característica clave del estudio en el título.	[ ]
<b>Resumen</b>			
Resumen estructurado	2	Proveer un resumen claro y estructurado del estudio con énfasis en sus objetivos, metodología, hallazgos clave, y conclusiones apoyadas directamente por los resultados del estudio.	[ ]
<b>Introducción</b>			
Antecedentes	3	Proveer una justificación del estudio que incluya de forma concisa, los antecedentes científicos actualizados propiamente referenciados. Identificar cualquier brecha de conocimiento relevante que justifique la realización del estudio.	[ ]
Objetivo	4	Identificar claramente el objetivo(s) del estudio, y declarar la hipótesis que será probada.	[ ]
<b>Metodología</b>			
Diseño del estudio y fundamentos	5	Proveer detalles de forma precisa respecto al diseño y los fundamentos del estudio, incluido pero no limitado a lo siguiente: 1. Diseño del estudio: prospectivo, retrospectivo, transversal, etc. 2. Tipo de estudio: cadavérico (ej. fijado en formalina o congelado recientemente), imagenología, intraoperatorio, etc.	[ ]
Marco	6	Describir claramente la ubicación donde se llevó a cabo el estudio y el periodo (mes/año) en el que la información fue recolectada.	[ ]
Tamaño de la muestra	7	Cuando sea apropiado, se deben realizar análisis de poder estadístico para calcular el tamaño de la muestra o el tamaño del efecto. Si se considera pertinente, se debe adjuntar una justificación breve del tamaño de la muestra del estudio.	[ ]
Sujetos	8	Definir claramente los criterios de inclusión y los métodos para la selección e inclusión de sujetos, con los detalles de los criterios de selección basales y demográficos de los sujetos (edad, sexo, saludable o enfermo, etc.) incluidos en el estudio.	[ ]
Estándar de referencia	9	Definir clara y exactamente todas las definiciones anatómicas (anatomía normal, variaciones, clasificaciones, etc.) mediante las cuales se recogerán, analizarán y compararán los datos. Se deben incluir citas bibliográficas cuando sea apropiado.	[ ]
Resultados y / o Parámetros	10	Definir claramente los desenlaces y los parámetros (ej. prevalencia de una variación, longitud media y diámetro de una estructura, etc.) evaluados en el estudio. Cuando estén presentes, los factores de confusión deben ser claramente identificados.	[ ]
Medición y Evaluación	11	Indicar claramente el grupo de sujetos incluidos en cada medición/evaluación (fuente de los datos). Proveer detalles claros acerca de los métodos de medición/evaluación de cada desenlace y/o parámetro (ej. puntos de referencia para medidas de longitud, diámetro interno o externo, etc.).	[ ]
Modalidad	12	Describir claramente los materiales, equipo e instrumentos utilizados (con detalles del fabricante/proveedor) con los que se llevó a cabo el estudio.	[ ]
Técnica	13	Describir de forma precisa los métodos (ej. técnica de disección, reconstrucción de imagen, etc.) aplicados en el estudio para permitir su reproducibilidad. Se recomienda incluir detalles relevantes (profesión, años de experiencia) del individuo(s) que realizó la parte técnica del estudio.	[ ]
Sesgo	14	Identificar cualquier fuente potencial de sesgo y, cuando estén presentes, describir las medidas implementadas para evaluar el riesgo de sesgo.	[ ]
Análisis estadístico	15	Describir todos los métodos estadísticos utilizados en el análisis de datos, incluyendo los factores de confusión. En caso de que se realicen, se deben describir los métodos estadísticos utilizados en análisis adicionales (ej. análisis de subgrupos / sensibilidad).	[ ]
Ética	16	Proporcionar detalles del cumplimiento de los códigos de ética, incluyendo el nombre de la junta o agencia de revisión, número de aprobación y la fecha. AQUA apoya la Declaración de Helsinki y sus enmiendas posteriores. Cuando sea pertinente, se deben indicar claramente los detalles del consentimiento informado por escrito.	[ ]
<b>Resultados</b>			
Sujetos	17	Reportar el número de sujetos en el estudio, incluyendo sus datos basales y características demográficas. Cuando sea necesario, proporcionar las razones y las características de los sujetos excluidos del estudio en cualquier etapa.	[ ]
Resultados principales	18	Proveer un resumen de los datos inalterados/no manipulados (numero[porcentaje]) o estimaciones (con intervalos de confianza y valores de consistencia cuando aplica) de los análisis realizados. Es altamente recomendable usar una presentación tabular.	[ ]
Anatomía descriptiva	19	Presentar imágenes claras y comprensibles (ej. imágenes, ilustraciones, diagramas, etc.), adecuadamente señalizadas, para explicar los resultados cuando sea necesario y describir claramente cualquier hallazgo anatómico que pudiera ser ambiguo, cuestionable, o atípico. Las nuevas clasificaciones de variaciones anatómicas deben complementarse con figuras representativas y con las figuras de disección/fotografías correspondientes.	[ ]
Confusores	20	Presentar datos precisos de la evaluación / medición de factores de confusión, si los hay.	[ ]
Análisis adicionales	21	Proveer resultados claros de los análisis adicionales (ej. subgrupo / análisis de sensibilidad) cuando estos se lleven a cabo. Es altamente recomendable usar una presentación tabular.	[ ]
<b>Discusión</b>			
Hallazgos clave	22	Incluir un resumen de la evidencia clave / conclusiones del estudio en relación con la razón / objetivos del estudio. No se deben presentar resultados nuevos del estudio en la discusión.	[ ]
Interpretación y comparación(es)	23	Proveer una interpretación comprensiva (pero juiciosa) de los resultados del estudio, y una comparación y / o referencia a los resultados de otros estudios sobre el tema, citándolos apropiadamente. El impacto clínico significativo / importancia de los hallazgos del estudio debe ser discutido cuando este sea relevante.	[ ]
Implicación(es)	24	Indicar brevemente las implicaciones de los hallazgos o áreas potenciales del estudio que requieren más investigación.	[ ]
Limitación(es)	25	Discutir brevemente las limitaciones del estudio en cualquier etapa, incluyendo el riesgo de sesgo, potenciales factores de confusión o variabilidad intraobservador y / o interobservador.	[ ]
<b>Conclusiones</b>			
Resumen	26	Resumir la información clave (ej. "mensaje para llevar a casa") apoyado directamente por los hallazgos/ evidencia del estudio.	[ ]
<b>Otra información</b>			
Reconocimiento	27	Reconocer a individuos, instituciones o terceros que contribuyeron significativamente al estudio.	[ ]
Conflicto de interés	28	Revelar cualquier conflicto de interés relacionado con el estudio para todos los autores colaboradores.	[ ]
Financiamiento	29	Describir las fuentes de financiamiento para el estudio y cualquier otro apoyo.	[ ]

\* En caso de que alguno de los componentes no aplique al estudio, escribir N/A en la columna correspondiente al número de página.