

# 05

## VISIÓN HOLÍSTICA UNIVERSITARIA DE LA EVOLUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO CRÁNEO CÉRVICO MAXILO-FACIAL

### HOLISTIC UNIVERSITY VISION OF THE EVOLUTION OF CRANIO-CERVI-CO-MAXILLO-FACIAL DIAGNOSIS

Paulina Alexandra Jinez Zuñiga<sup>1</sup>

E-mail: [paulina.jinez.88@est.ucacue.edu.ec](mailto:paulina.jinez.88@est.ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0987-6928>

Lorenzo Puebla Ramos<sup>1</sup>

E-mail: [lorenzo.puebla@ucacue.edu.ec](mailto:lorenzo.puebla@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0527-9990>

Vinicio Egidio Barzallo Sardi<sup>1</sup>

E-mail: [vinicio.barzallo@ucacue.edu.ec](mailto:vinicio.barzallo@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0452-9975>

Ronald Roosevelt Ramos Montiel<sup>1</sup>

E-mail: [rrososm@ucacue.edu.ec](mailto:rrososm@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8066-5365>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Jinez Zuñiga, P. A., Puebla Ramos, L., Barzallo Sardi, V. I., & Ramos Montiel, R. R. (2023). Visión holística universitaria de la evolución del diagnóstico cráneo cérvico maxilo-facial. *Revista Conrado*, 19(94), 51-56.

#### RESUMEN

El diagnóstico en ortodoncia implica más allá de una simple observación de las funciones, sino que hay que tener en cuenta los problemas que pueden presentarse en otras estructuras como la columna cervical, posición del hueso hioides, la articulación temporomandibular, la vía aérea, debido a que el tratamiento de ortodoncia actúa mediante la aplicación de fuerzas o redirigiendo las mismas dentro del complejo craneofacial y esta intervención puede alterar la postura cráneo cervical. La literatura se seleccionó mediante una búsqueda en las bases de datos electrónicas: Pubmed, Lilacs, Scopus, Springer, Ovid, Google Academic, Dialnet, Proquest, Pesquisa, Epistemonikos, Taylor & Francis, Web of Science, Machester Library search. Las palabras claves utilizadas fueron: diagnosis, craniocervical, posture, facial, morphology, orthodontics. La búsqueda se restringió a artículos en inglés, español y portugués publicados desde el año 1987 al 2022. Después de aplicar los criterios de inclusión en total se revisaron 18 artículos. La literatura disponible reveló que es de suma importancia tener en cuenta la relación que existe entre las diferentes estructuras del complejo cráneo cérvico maxilo-facial y se deben analizarlas como tal en conjunto para poder tener resultados eficientes y con el avance de la tecnología tenemos varios métodos para realizar un diagnóstico completo y por lo tanto una praxis adecuada.

#### Palabras clave:

Diagnóstico de enfermedades, odontología, enfermedad, biología humana.

#### ABSTRACT

Diagnosis in orthodontics involves more than a simple observation of the functions, but rather it is necessary to consider the problems that may arise in other structures such as the cervical spine, position of the hyoid bone, the temporomandibular joint, the airway, due to that orthodontic treatment acts by applying forces or redirecting them within the craniofacial complex and this intervention can alter the cranio-cervical posture. The literature was selected through a search in the electronic databases: Pubmed, Lilacs, Scopus, Springer, Ovid, Google Academic, Dialnet, Proquest, Pesquisa, Epistemonikos, Taylor & Francis, Web of Science, Machester Library search. The keywords used were diagnosis, cranio-cervical, posture, facial, morphology, orthodontics. The search was restricted to articles in English, Spanish, and Portuguese published from 1987 to 2022. After applying the inclusion criteria, a total of 18 articles were reviewed. The available literature revealed that it is of utmost importance to take into account the relationship that exists between the different structures of the cranio-cervical maxillofacial complex and they should be analyzed as such as a whole in order to have efficient results and with the advance of technology we have several methods to make a complete diagnosis and therefore an adequate praxis.

#### Keywords:

Disease diagnosis, dentistry, anatomy, diseases, human biology.

## INTRODUCCION

La visión holística universitaria de la evolución del diagnóstico cráneo cérvico maxilo-facial se fundamenta en un enfoque integral y multidisciplinario para abordar la bibliografía disponible sobre los trastornos y patologías relacionados con la región craneofacial y cervical. Esta perspectiva busca trascender la visión tradicional fragmentada y especializada, promoviendo una comprensión más profunda y global de las interrelaciones entre las estructuras anatómicas y funcionales de esta compleja área del cuerpo humano.

En el contexto universitario, este enfoque holístico se impulsa mediante la integración de diversas disciplinas, como la odontología, la medicina, la cirugía maxilofacial, la ortodoncia, la otorrinolaringología, entre otras, con el fin de analizar investigaciones previas que aborden de manera conjunta y colaborativa los desafíos diagnósticos que se presentan en el ámbito cráneo cérvico maxilo-facial.

Si bien el objetivo principal consistía solo en la corrección de mal posiciones dentarias sin la resolución de problemas cráneo cérvico maxilo-faciales, pero ya desde la antigüedad Björk (1955, 1960) sugirió una relación entre la postura de la cabeza y la morfología craneofacial, la principal evidencia de esta relación y de una conexión causal entre la postura de la cabeza y el crecimiento facial es una serie de estudios observacionales que se vieron realizando por investigadores y clínicos alrededor del mundo (Springate, 2012a).

En los últimos años varias investigaciones afirman la relación que existe entre la postura incorrecta y las maloclusiones dentales, debido a que en varias ocasiones las asimetrías mandibulares y maxilares están asociadas a otras asimetrías en algunas partes del cuerpo como la columna en la cual se puede observar inclinaciones, desviaciones, rectificaciones o exageraciones de las curvaturas fisiológicas, tanto en niveles cervicales, dorsales o lumbares, teniendo en cuenta que toda alteración o compensación va a repercutir en la función ya sea a corto o largo plazo por lo que estas alteraciones deben ser corregidas desde su etiología (Garma & Von Arx, 2012).

El área de la columna cervical debe ser evaluada en el análisis cefalométrico de rutina, esta evaluación es muy útil para el diagnóstico y etiología, en especial en pacientes con maloclusión severa y apnea obstructiva del sueño. En diferentes estudios se observó una postura de la cabeza más adelantada en pacientes con mal oclusiones clase III esquelética en comparación con los de clase I y los pacientes clase II presentan una lordosis cervical marcada, una posición de la cabeza más extendida,

resultados que son de gran ayuda en la toma de decisiones para un correcto plan de tratamiento por parte de los clínicos (Hedayati et al., 2013; Sandoval et al., 2021).

El diagnóstico completo y funcional en ortodoncia implicaría más allá de una simple observación de las funciones, sino que se debería priorizar por problemas que pueden presentarse en otras estructuras, tales como, la columna cervical, posición del hueso hioides, problemas en la articulación temporomandibular, permeabilidad de la vía aérea, debido a que el tratamiento de ortodoncia actúa mediante la aplicación de fuerzas o redirigiendo las mismas dentro del complejo craneofacial y esta intervención podría alterar la postura cráneo cervical (Alves et al., 2009).

Conociendo que en el cuerpo humano todo está íntimamente relacionado y que cualquier afección que se pueden observar en tejidos duros, podría reflejarse también en la morfología de los tejidos blandos, y viceversa (Ramos Montiel, 2019); por lo tanto, el objetivo de esta revisión fue determinar la importancia de un correcto diagnóstico evaluando cada una de las estructuras del complejo cráneo cérvico maxilo-facial, para así brindar un tratamiento eficiente y eficaz y de esta manera una mejoría en el sistema de conocimientos y habilidades en la praxis de académicos, estudiantes y clínicos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Dado el enfoque exploratorio y la amplitud que abarca esta temática, existiendo amplias lagunas en su conocimiento sobre el diagnóstico cráneo cérvico maxilo-facial desde el tiempo antiguo a través del tiempo medieval hasta los tiempos modernos.

Esta revisión fue encargada de recopilar información sobre el diagnóstico craneo-cervico maxilofacial. Antiguo. Medieval. Moderno se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Epistemonikos, Proquest, Cochrane, Ovid, Google Academic, Pesquisa, Scopus, Taylor & Francis, Springer, Lilacs, Web of Science. La búsqueda de la información se realizó desde el año 1987 al año 2022 en idioma inglés, español y portugués, de acuerdo a los criterios PRISMA (Tricco et al., 2018).

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT (tabla 1, figura 1).

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

PUBMED	(((diagnosis) AND (craniocervical)) AND (posture)) AND (facial) AND (morphology)
LILACS	ALL=(((diagnosis) AND (craniocervical)) AND (posture)) AND (facial) AND (morphology)
SCOPUS	ALL ( ( ( ( ( <i>diagnosis</i> ) AND ( <i>craniocervical</i> ) ) AND ( <i>posture</i> ) ) AND ( <i>facial</i> ) ) AND ( <i>morphology</i> ) AND ( <i>orthodontic</i> ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "DENT" ) )
MANCHESTER LIBRARY SEARCH	(((diagnosis) AND (craniocervical)) AND (posture)) AND (facial) AND (morphology)
EPISTEMONIKOS	Diagnosis or evaluation or analysis and craniocervical
PESQUISA	(((diagnosis) AND (craniocervical)) AND (posture)) AND (facial) AND (morphology)
TAYLOR & FRANCIS	Diagnosis, craniocervical, posture, maxillofacial, orthodontics
OVID	(((diagnosis) AND (craniocervical)) AND (posture)) AND (maxillofacial)) AND (morphology) AND (posture) AND (orthodontics)
DIALNET	Diagnóstico craneo-cervico y maxilofacial en ortodoncia
PROQUEST	diagnosis AND craniocervical AND posture AND facial AND morphology AND orthodontics
GOOGLE ACADEMIC	diagnóstico cráneo-cervico maxilofacial ortodoncia
SPRINGER	(((diagnosis) AND AND AND (craneocervical)) AND AND AND (postura)) AND AND AND (maxilofacial))
WEB OF SCIENCE	ALL=(((diagnosis) AND (craniocervical)) AND (posture)) AND (facial) AND (morphology)

Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### Criterios de Inclusión

- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA).
- Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe).
- Estudios de revisión de literatura.
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis.
- Artículos en ingles relacionados diagnóstico cráneo cérvico maxilo-facial.
- Artículos en portugués relacionados diagnóstico cráneo cérvico maxilo-facial.
- Artículos en español relacionados diagnóstico cráneo cérvico maxilo-facial.
- Estudios de elementos finitos.

### Criterios de Exclusión

- Libros y artículos sobre enfermedades sistémicas y sindrómicas.
- Tesis.
- Estudios epidemiológicos.
- Cartas al editor.
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor.
- Artículos que no estén en las revistas indexadas.

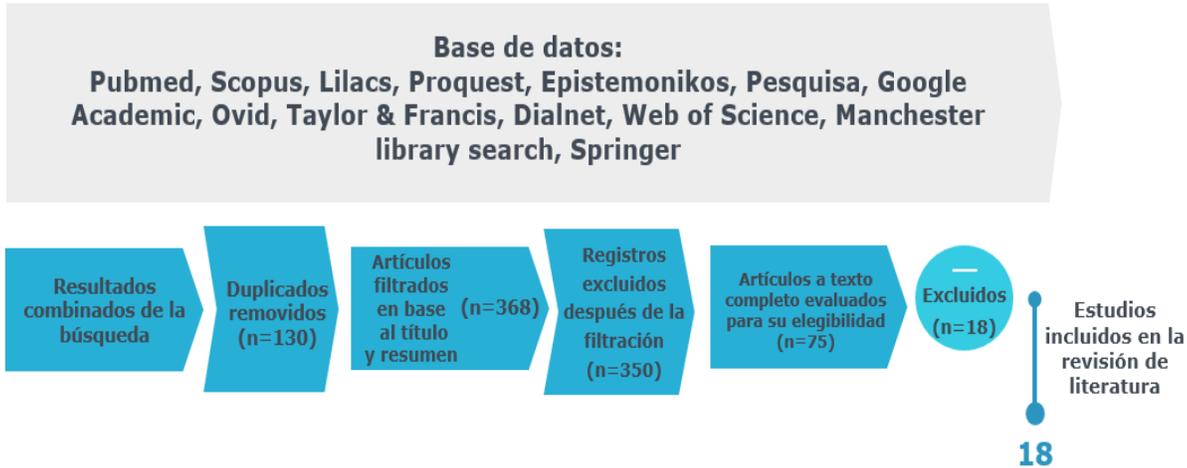


Figura 1. Diagrama del proceso de selección de artículos.

### Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para esta revisión se estableció un registro de base de datos en bibliotecas universitarias, siendo: 10 artículos de Pubmed, 1 Lilacs, Scopus 103, Epistemonikos 52, Pesquisa 4, Google Academic 111, Taylor & Francis 15, Ovid 85, Dialnet 3, Proquest 87, Manchester library search 5, Springer 18, Web of Science 4, estableciendo un total de N= 498 estudios.

Se realizó un primer cribado dejando 498 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 368 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 350 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 18 artículos adecuados para esta revisión de literatura.

En esta revisión se consideró que los estudios clínicos representaron el 28%, de revisión de literatura el 23%, estudios observacionales el 23%, revisión sistemática 13%, estudio descriptivo transversal 13% (Ver figura 2).



Figura 2. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados.

La cavidad oral no es un elemento anatómico aislado por el contrario cada una de las funciones tienen una repercusión en todos los elementos que la conforman y al concluir el proceso de crecimiento y desarrollo, ya cuando existe un desequilibrio se generarán alteraciones en las estructuras y por ende en las funciones orales, pero si son diagnosticadas oportunamente las alteraciones orales se pueden redirigir; lo que fundamenta que conocer y reconocer la biomecánica del sistema estomatognático especialmente la mandíbula, la función respiratoria y el cráneo como elementos inseparables dan lugar a las funciones orales equilibradas (Goldaracena et al., 2012; Jiménez Yong et al., 2022). En el análisis de la información universitaria obtenida desde el punto de vista de la medicina, es esencial reconocer que cualquier desequilibrio en estas funciones puede tener repercusiones en toda la cavidad oral y viceversa.

El proceso de crecimiento y desarrollo es una etapa crítica en la vida de un individuo, especialmente en lo que respecta a las estructuras orales y maxilofaciales. Si durante este periodo se produce un desequilibrio en el crecimiento o en las funciones orales, se pueden generar alteraciones en las estructuras que conforman la cavidad oral, como los maxilares y la mandíbula, así como en las funciones masticatorias, respiratorias, y fonatorias.

El diagnóstico temprano de las alteraciones orales es fundamental, ya que permite redirigir el desarrollo y aplicar tratamientos oportunos que favorezcan un equilibrio en las funciones orales. Al reconocer y comprender la biomecánica del sistema estomatognático, en particular la mandíbula, la función respiratoria y el cráneo como elementos inseparables, se facilita la identificación de posibles desequilibrios y el diseño de intervenciones adecuadas.

La función respiratoria, por ejemplo, está estrechamente relacionada con la posición de la mandíbula y la postura del cráneo. Si existen problemas respiratorios, como la obstrucción de las vías aéreas superiores, esto puede afectar la posición de la mandíbula y generar alteraciones en la oclusión dental y en el desarrollo de la cavidad oral.

De igual manera, la posición y el desarrollo de los maxilares y la mandíbula pueden influir en la función respiratoria. Un adecuado crecimiento y desarrollo de estas estructuras puede favorecer una correcta respiración nasal, lo cual es esencial para la salud y el desarrollo de la cavidad oral.

Por otra parte, la radiografía cefálica lateral da una visión más amplia de los patrones de crecimiento craneofacial, los cuales pueden verse modificados por diversas estructuras como la base del cráneo, la postura craneocervical, las vías aéreas y posición del hueso hioides, así como

también de las vértebras cervicales y la morfología de la sínfisis mandibular (Paço et al., 2021; Springate, 2012b). La radiografía cefálica lateral no sólo le proporciona al clínico información cuantitativa hallada en las medidas angulares y lineales de las estructuras craneofaciales, sino que, además, brinda información cualitativa importante que no se puede obviar y que permite llegar a un diagnóstico más acertado y por ende tener una mejor y completa planificación de tratamiento (Gomes et al., 2014; Quintero et al., 2014).

Así también, la curvatura de la columna cervical es muy variable de un individuo a otro, y sólo se muestra una influencia débil en las variables morfológicas craneofaciales (Gomes et al., 2014; Liu et al., 2016); así mismo, se observa la alta frecuencia de postura incorrecta en los tres patrones esqueléticos, además, los sujetos con menor longitud maxilar se asociaron con una curvatura cervical más lordótica en el plano sagital.

Se observó además, que los sujetos con clase II esquelética tendían a mostrar la cabeza más extendida en relación a los sujetos clase III esquelética que muestran la cabeza más flexionada (Alves et al., 2009; Hedayati & Paknahad, 2013; Liu et al., 2016; Sandoval et al., 2021; Jiménez Yong et al., 2022).

Por lo tanto, al menos el 10% de los pacientes de ortodoncia muestran una asimetría de leve a moderada asociada a un patrón de maloclusión; de tal manera, esta asociación también podría indicar una asimetría en otras partes del cuerpo, lo que indicaría la asociación de la maloclusión con la postura de la columna cervical, de tal manera, un buen diagnóstico podría ayudar a tener un enfoque de tratamiento multidisciplinar (Castellano et al., 2016).

## CONCLUSIONES

La evidencia existente acerca de las alteraciones de la región cráneo cérvico maxilo-facial fue de mediana calidad metodológica, pero de alta calidad desde la perspectiva terapéutica/clínica; es así que se pudo evidenciar la enorme importancia de la estabilidad postural de cabeza y cuello antes, durante y después de cualquier tratamiento oro-facial, por lo tanto, es de suma importancia a la hora de seleccionar la evaluación, planificación y selección de tratamiento quirúrgico o no quirúrgico desde el enfoque preoperatorio y postoperatorio, unido al tipo de abordaje terapéutico a realizar; de tal manera, un punto clave en el pronóstico favorable de los tratamientos del sistema estomatognático se asume desde la responsabilidad del pensamiento complejo del respeto al correcto funcionamiento de la articulación temporomandibular, basado en que en el desorden de la semiología de la enfermedad

existe cierto grado de orden compensatorio. Por lo tanto, se podría encontrar un equilibrio en la relación carga/fuerza con la excitabilidad muscular aferente, lo que brindaría como resultado, las proporcionalidades adaptativas entre la carga y función de acuerdo al componente genético y a la exposición ambiental de cada individuo durante su crecimiento y desarrollo.

Cabe destacar además que, existen relaciones o asociaciones fuertemente proporcionales entre los componentes de la base del cráneo con el desarrollo y funcionamiento de la cabeza y el cuello, tales como, las desviaciones en la pared anterior de la silla turca con desviaciones en el campo de desarrollo frontonasal y a su vez, las desviaciones en la pared posterior de la silla turca con las malformaciones en las estructuras posteriores del cráneo y el cerebelo; del mismo modo, la morfología patológica de la silla turca también podría estar asociada con malformaciones en el cerebelo y la laringe (síndrome de Cri-du-Chat).

De tal manera los autores, invitamos a la inmersión a la filosofía y al contenido académico/clínico práctico de la "jerarquía de la estabilidad postural" postulada desde 1987 hasta la actualidad de manera respetuosa a cada postulado y con futuras propuestas que permitan mejores herramientas diagnósticas en beneficio de nuestros pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, R., De Moraes Ramosz, F. M., Vieira, A., Bovi, G. M., Haiter-Neto, F., Bóscolol, F. N., & De Almeida, S. M. (2009). The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J. Appl. Oral Sci.*, *17*(3). DOI: 10.1590/s1678-77572009000300014
- Castellano, M., Lilli, C., Barbato, E., Santilli, V., & Galluccio, G. (2016). Craniofacial asymmetry in non-syndromic orthodontic subjects: clinical and postural evaluation. *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*, *34*(3), 144–154.
- Garma, G. G., & von Arx, J. D. (2012). Relación entre el sistema estomatognático y el cuello. *Ortodoncia Española*, *52*(2), 51–67.
- Goldaracena, P., Zermeño, J., Mariel, J., & Hernández, Y. (2012). El crecimiento y desarrollo, soportados y consecuencia de la interacción de la columna cervical, oclusión y funciones orales. *Oral*, *13*(42), 878–883.
- Gomes, L. R., Carpio Horta, K. O., Gonçalves, J. R., & Santos-Pinto, A. (2014a). Craniocervical posture and craniofacial morphology. *European Journal of Orthodontics*, *36*(1), 55–66.
- Hedayati, Z., & Paknahad, M. (2013). *Comparison of Natural Head Position in Different Anteroposterior Malocclusions Published articles with advanced statistical models View project. Journal of Dentistry (Tehran, Iran)*, *10*(3), 210–220.
- Jiménez Yong, Y., Machado Contreras, M., Véliz Concepción, O., Barreto Fiu, E., & Jiménez Mesa, L. (2022). Enfoque integral en el diagnóstico del patrón esquelético maxilomandibular, la postura corporal y cráneo-cervical. *Rev Cubana Estomatol*, *59*(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072022000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072022000100007)
- Liu, Y., Sun, X., Chen, Y., Hu, M., Hou, X., & Liu, C. (2016a). Relationships of sagittal skeletal discrepancy, natural head position, and craniocervical posture in young Chinese children. *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*, *34*(3), 155–162.
- Paço, M., Duarte, J. A., & Pinho, T. (2021). Orthodontic treatment and craniocervical posture in patients with temporomandibular disorders: An observational study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(6). DOI: 10.3390/ijerph18063295
- Quintero, A.M., Escobar, B., & Vélez Trujillo, N. (2014). La radiografía cefálica: más allá de una medida cefalométrica The Cephalic Radiograph: Beyond a Cephalometric Measure. *Revista Nacional de Odontología*, (Edición especial, diciembre del 2013), 7–15.
- Ramos Montiel, R. (2019). Revista Mexicana de Ortodoncia Fundamento teórico epistémico del diagnóstico cráneo-cérvico maxilofacial. *Rev Mex Ortodon.*, *7*(4), 180–182.
- Sandoval, C., Díaz, A., & Manríquez, G. (2021a). Relationship between craniocervical posture and skeletal class: A statistical multivariate approach for studying Class II and Class III malocclusions. *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*, *39*(2), 133–140.
- Springate, S. D. (2012a). Are-investigation of the relationship between head posture and craniofacial growth. *European Journal of Orthodontics*, *34*(4), 397–409.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, *169*(7), 467–473.