

Ensayo

Kasmera 48(2):e48232302, Julio-Diciembre, 2020
ISSN 0075-5222 E-ISSN 2477-9628
doi <https://doi.org/10.5281/zenodo.3911379>



Citas a ciegas

Blind citations

Ruiz Joaquim  

Universidad Científica del Sur. Laboratorio de Microbiología Molecular y Genómica Bacteriana. Lima. Perú

Las citas que se utilizan en los artículos son una parte integral de los mismos, dando soporte a afirmaciones, comparaciones y datos. No obstante, a menudo esos trabajos citados no son leídos por aquellos que los citan, en el mejor de los casos la lectura se limita a los resúmenes recogidos en bases de datos o simplemente se citan al oído, transcribiendo lo que otros autores usan en sus introducciones o discusiones, o aplicando razonamientos lógicos, que no tienen por qué ser correctos. Esto, que es una evidente mala práctica científica, lleva a la introducción y perpetuación de errores en la literatura científica.

Para ilustrar este problema, voy a poner varios ejemplos, fáciles de constatar, usando un clásico de la temática de resistencia a antibióticos; seguro que la mayoría lo conocemos: La beta-lactamasa "TEM".

¿Qué significa "TEM"?

Por ejemplo, todos sabemos, o creemos saber, que significan esas siglas; el nombre de la paciente que proporcionó la muestra de la que se aisló por primera vez un microorganismo con una beta-lactamasa tipo "TEM" ⁽¹⁾. Para citarlo, lo más usual sería que nos remitamos al artículo donde se describió la TEM por primera vez, cosa que sucede en algunas publicaciones; pero lo interesante es que en ningún momento Datta y Kontomichalou ⁽²⁾ en su artículo original de 1965, por mucho que se use como fuente para referenciar el origen del nombre, dicen nada al respecto. Fue en 1984 cuando Medeiros ⁽³⁾ incluyó esa información en una revisión (ver la Tabla II de la misma), sin poner cita alguna sobre el origen de la información. Este autor ha sido incapaz de encontrar ninguna información anterior sobre la razón que subyace tras el nombre (¿Alguna comunicación a congreso previa a 1965?). Pero la historia del nombre no acaba aquí, si leemos a Medeiros (u otros) el nombre es Temoniera ^(3,4), pero otros autores lo escriben como Temoneira ^(5,6). Es una cuestión menor, pero si yo me llamo de una manera ese es mi nombre y no otro.

En lo tocante al nombre, hasta aquí podemos estar hablando de un boca/oreja, de un dato que Medeiros ⁽³⁾ consiguió hablando con el investigador original, o tal vez accediendo a algún texto de escasa difusión hoy posiblemente extraviado y luego las variaciones deberse a un simple error de redacción por parte de autores subsiguientes que han llevado a la presencia de variantes en torno al nombre de esa paciente. En lo tocante a usar el artículo de Datta y Kontomichalou ⁽²⁾ de 1965 como referencia, hablamos de una referencia puesta sin leer, por simple "suposición" o "copia" de lo que dicen otros, sin constatar la corrección de la información.

Recibido: 30-05-2020

Aceptado: 27-06-2020

Publicado: 01-07-2020

Como Citar: Ruiz J. 1909. Citas a ciegas. Kasmera. 2020;48(2):e48232302. doi: 10.5281/zenodo.3911379

Autor de Correspondencia: Ruiz Joaquim. E-mail: jorui.trabajo@gmail.com

Una lista completa con la información detallada de los autores está disponible al final del artículo.

©2020. Los Autores. **Kasmera**. Publicación del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons atribución no comercial (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre y cuando la obra original sea debidamente citada.



¿De qué tipo de muestra se aisló la cepa portadora de la beta-lactamasa tipo TEM que dio nombre a esta familia de genes de resistencia?

Vayamos hasta el tipo de muestra de donde se aisló la cepa portadora de esa TEM. Aquí según algunos autores la muestra original era de sangre y según otros de orina (4,7). Si bien las diferencias en el nombre de la paciente pueden ser una permuta de letras sin más relevancia posterior ¿Se pueden confundir las muestras biológicas al citar un origen? La respuesta es que no, y aquí ya la cosa cambia, como mínimo una de las dos versiones no se atiene a la realidad. Eso es que alguien puso lo que no era una vez, sin verificar los datos, por "inferencia" lógica y el resto, en vez de localizar la fuente original para reportar correctamente los datos, perpetuó el error.

Evidentemente para salir de dudas debemos ir a la fuente primigenia. Pero es muy curioso, si vamos al artículo original de Datta y Kontomichalou (2), tampoco dicen nada al respecto. ¿De dónde sale pues esa información?

La realidad es que Kontomichalou (8) reportó la fuente biológica en un artículo posterior, publicado en 1967, que incluye la misma cepa de *Escherichia coli*, y no se trata de sangre, ni tampoco de orina. El autor dice que la cepa fue aislada de una muestra de heces tras un tratamiento con ampicilina (8). Si queremos disipar dudas, podemos seguir leyendo la obra de Kontomichalou y, como mínimo, en un artículo de 1974 vuelve a reportar la misma cepa de *E. coli* como aislada de una muestra de heces tras un tratamiento con ampicilina (2). Valdría la pena preguntarse cómo, con el devenir de los años, se convirtió en sangre u orina. Tristemente, este autor no ha leído en ningún trabajo, fuera de los del autor original, que la fuente originaría fuesen heces.

¿Esta tan claro que la TEM que dio el nombre a esta familia de genes es la TEM-1?

Para terminar, vale la pena hablar sobre el nombre que recibe hoy esa betalactamasa. El plásmido R_{TEM} , el descrito por Datta y Kontomichalou (2), se rebautizó como R6K (10), determinándose que el punto isoelectrónico de la beta-lactamasa que codifica era de 5.4 (11). La secuencia del gen se determinó en 1978, viéndose que contenía una Lys en posición 37 (12). En paralelo, Sutcliffe (13) secuenció la beta-lactamasa del vector pBR322, la cual provenía de la beta-lactamasa presente en el plásmido R_{7268} (posteriormente rebautizado como R1) procedente de una cepa de *Salmonella enterica* serovar Paratyphi B aislada en 1963 en Londres (2). Al analizar esa secuencia encontró que había una diferencia aminoacídica con respecto a la secuencia de Ambler y Scott (12), presentando una Gln en posición 37.

Si comparamos con las secuencias presentes en GenBank a día de hoy comprobamos que la beta-lactamasa de R_{TEM} (Lys₃₇) descrita por Ambler y Scott (12), coincide con la actual TEM-2 y la de R_{7268} (Gln₃₇) con la actual TEM-1. Por tanto, parecería evidente que la enzima que dio el nombre a una familia de betalactamasas era la que hoy conocemos como TEM-2.

No obstante, la realidad va un poco más allá. El punto isoelectrónico (pI) de la actual TEM-1 es de 5,4, mientras que el de TEM-2 es de 5,6 (11). Esos puntos isoelectrónicos son los determinados por Matthew and col. (11) para las dos betalactamasas tipo TEM conocidas en ese momento: TEM-1 (pI 5,4) y TEM-2 (pI 5,6). No obstante, describen el mismo pI para la beta-lactamasa de R_{TEM} y la de R_{7268} : 5,4, siendo por tanto para ellos la misma beta-lactamasa (TEM-1) (11). El escenario más probable es la sugerencia, ya propuesta por Sutcliffe (13) de una equivocación en algún momento de la historia de la cepa R_{TEM} (R6K) utilizada en el primer estudio de secuenciación. Ello también se ampara en las diferencias en los patrones de resistencia conferidos por el plásmido R6K original y el plásmido R6K desde el que se procedió a secuenciar; Sutcliffe (13) reporta que se le comunicó que el plásmido R_{TEM} secuenciado por Ambler y Scott (12) confería también resistencia a tetraciclina, pero no a estreptomicina, a diferencia de lo reportado originalmente (2). De hecho, actualmente la secuencia del plásmido R6K presente en GenBank (LT827129) muestra la presencia de una TEM-1.

Conclusiones

Así, como muestra la cuestión del nombre de la paciente, a veces hay datos que ponemos, que en efecto son cosas que nos creemos sin más; nos parecen tan evidentes que no comprobamos la fuente y ponemos la que debería ser por lógica mental, y eso no tiene por qué ser así; como indica el tipo de muestra del que se aisló la primera TEM, no basta con copiar supuestas evidencias, por mucho que parezcan razonables, se ha de indagar en el texto original, o en su defecto en los más próximos a él; y como muestra el caso del nombre del alelo, a veces lo aparentemente evidente no es tan simple como parece (y puede llevar a confusiones de buena fe).

Corolario

Todo este texto, está documentado con una serie de citas, pero, si alguien decide usar este texto como fuente de información ¿Revisará antes que lo que pone es correcto y no fruto de mi imaginación?

Conflicto de Relaciones y Actividades

El autor declara que no tiene conflicto de relaciones y actividades

Financiamiento

Financiación del Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT-Perú) en el marco del "Proyecto de Mejoramiento y Ampliación de los Servicios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica". Número de contrato 08-2019-FONDECYT-BM-INC-INV.

Referencias Bibliográficas

1. Ruiz J. Etimología: TEM. Emerg Infect Dis J [Internet]. 2018;24(4):709. Disponible en:

- https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/24/4/et-2404_article
DOI: [10.3201/eid2404.et2404](https://doi.org/10.3201/eid2404.et2404) PMID [PMC5875283](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3526330/) [Google Académico](#)
2. Datta N, Kontomichalou P. Penicillinase synthesis controlled by infectious R factors in *Enterobacteriaceae*. Nature [Internet]. octubre de 1965;208(5007):239-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5326330/> DOI: [10.1038/208239a0](https://doi.org/10.1038/208239a0) PMID [5326330](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5326330/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 3. Medeiros AA. β -Lactamases. Br Med Bull [Internet]. 1 de marzo de 1984;40(1):18-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a071942> DOI: [10.1093/oxfordjournals.bmb.a071942](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a071942) PMID [6100076](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6100076/)
 4. Bradford PA. Extended-spectrum β -lactamases in the 21st century: characterization, epidemiology, and detection of this important resistance threat. Clin Microbiol Rev [Internet]. 1 de octubre de 2001;14(4):933-951. Disponible en: <http://cmr.asm.org/content/14/4/933.abstract> DOI: [10.1128/CMR.14.4.933-951.2001](https://doi.org/10.1128/CMR.14.4.933-951.2001) PMID [11585791](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11585791/) PMID [PMC89009](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11585791/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 5. Brandt C, Braun SD, Stein C, Slickers P, Ehrlich R, Pletz MW, et al. In silico serine β -lactamases analysis reveals a huge potential resistome in environmental and pathogenic species. Sci Rep [Internet]. 2017;7(1):43232. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/srep43232> DOI: [10.1038/srep43232](https://doi.org/10.1038/srep43232) PMID [28233789](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28233789/) PMID [PMC5324141](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28233789/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 6. Paterson DL, Bonomo RA. Extended-spectrum β -lactamases: a clinical update. Clin Microbiol Rev [Internet]. 1 de octubre de 2005;18(4):657-86. Disponible en: <http://cmr.asm.org/content/18/4/657.abstract> DOI: [10.1128/CMR.18.4.657-686.2005](https://doi.org/10.1128/CMR.18.4.657-686.2005) PMID [16223952](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16223952/) PMID [PMC1265908](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16223952/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 7. Paterson DL. Extended spectrum Beta-lactamases in Gram-negative sepsis. In: Vincent JL, editor. Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine. Berlin: Springer; 2002. p. 407-14. DOI: [10.1007/978-3-642-56011-8_37](https://doi.org/10.1007/978-3-642-56011-8_37) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 8. Kontomichalou P. Studies on resistance transfer factors. Pathol Microbiol (Basel) [Internet]. 1967;30(1):71-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5182856/> DOI: [10.1159/000161646](https://doi.org/10.1159/000161646) PMID [5182856](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5182856/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 9. Kontomichalou PM, Papachristou EG, Levis GM. R-mediated β -lactamases and episomal resistance to the β -lactam drugs in different bacterial hosts. Antimicrob Agents Chemother [Internet]. 1 de julio de 1974;6(1):60-72. Disponible en: <http://aac.asm.org/content/6/1/60.abstract> DOI: [10.1128/AAC.6.1.60](https://doi.org/10.1128/AAC.6.1.60) PMID [15828172](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15828172/) PMID [PMC429048](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15828172/) [Google Académico](#)
 10. Kontomichalou P, Mitani M, Clowes RC. Circular R-factor molecules controlling penicillinase synthesis, replicating in *Escherichia coli* under either relaxed or stringent control. J Bacteriol [Internet]. 1 de octubre de 1970;104(1):34-44. Disponible en: <http://jb.asm.org/content/104/1/34.abstract> PMID [4919751](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4919751/) PMID [PMC248178](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4919751/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 11. Mathew A, Harris AM, Marshall MJ, Ross GW. The use of analytical isoelectric focusing for detection and identification of beta-lactamases. J Gen Microbiol [Internet]. mayo de 1975;88(1):169-78. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/807678/> DOI: [10.1099/00221287-88-1-169](https://doi.org/10.1099/00221287-88-1-169) PMID [807678](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/807678/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 12. Ambler RP, Scott GK. Partial amino acid sequence of penicillinase coded by *Escherichia coli* plasmid R6K. Proc Natl Acad Sci U S A [Internet]. agosto de 1978;75(8):3732-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/358199/> DOI: [10.1073/pnas.75.8.3732](https://doi.org/10.1073/pnas.75.8.3732) PMID [358199](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/358199/) PMID [PMC392860](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/358199/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)
 13. Sutcliffe JG. Nucleotide sequence of the ampicillin resistance gene of *Escherichia coli* plasmid pBR322. Proc Natl Acad Sci U S A [Internet]. agosto de 1978;75(8):3737-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/358200/> DOI: [10.1073/pnas.75.8.3737](https://doi.org/10.1073/pnas.75.8.3737) PMID [358200](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/358200/) PMID [PMC392861](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/358200/) [Google Académico](#) [Microsoft Académico](#)

Autor:

Correspondencia: Joaquim Ruiz. <https://orcid.org/0000-0002-4431-2036>. Universidad Científica del Sur. Laboratorio de Microbiología Molecular y Genómica Bacteriana. Lima. Perú. Dirección Postal: Panamericana Sur, Km 19, Lima. Perú. Teléfono: 0051(1) 610 6400. E-mail: joruz.trabajo@gmail.com