



Consumo de azúcares y su relación con los niveles de glicemia en estudiantes del área de salud de una Universidad Ecuatoriana

Sugar consumption and its relationship with blood glucose levels in students from the health area of an Ecuadorian university

Consumo de açúcar e sua relação com os níveis glicêmicos em estudantes da área de saúde de uma universidade equatoriana

Allison Arlette Ramos-Villegas ^I
ramos-allison0338@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0414-6122>

Patricia Solange Salazar-Nieto ^{II}
salazar-patricia6084@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4502-8918>

Jaqueline Beatriz Delgado-Molina ^{III}
jaqueline.delgado@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0711-0934>

Viviana Maricela Quiroz-Villafuerte ^{IV}
viviana.quiroz@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6587-9760>

Correspondencia: ramos-allison0338@unesum.edu.ec

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 17 de abril de 2020 ***Aceptado:** 4 de mayo 2020 * **Publicado:** 26 de junio de 2020

- I. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- II. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- III. Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Licenciada en Enfermería, Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa Ecuador.
- IV. Master Universitario en Gestión de la Seguridad Clínica del Paciente y Calidad de la Atención Sanitaria, Licenciado en Enfermería, Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

El consumo excesivo de azúcares está asociado con diversas patologías como sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, enfermedad cardiovascular, hígado graso, algunos tipos de cáncer y caries dental. Además, el consumo de azúcares puede contribuir al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual y las enfermedades mentales. La glicemia es un indicador importante del estado metabólico del organismo, por lo que la alteración de sus valores normales es una alerta inminente de posibles fallas metabólicas.

El objetivo de esta investigación fue identificar el consumo de azúcares y su relación con los niveles de glicemia en estudiantes del área de salud de una universidad ecuatoriana. El presente es un estudio descriptivo, prospectivo, analítico y de corte transversal. Incluyó a un grupo conformado por 56 mujeres y 20 varones voluntarios, en los cuales se aplicó una encuesta validada y se les determinó en una muestra de suero, recolectada previo consentimiento informado, las concentraciones de glicemia en ayunas, determinadas por el método de la glucosa oxidasa. Los resultados obtenidos del estudio demostraron en un rango de tres valores como: bajo de (50-69) con un porcentaje de 3,5%, normal en un rango de (70-115) con su porcentaje de 90,1% y elevado con un rango de (116-300) con porcentaje de 6,29%, lo que nos indica que la mayoría de pacientes están en los valores normales. En los estudiantes, el sexo femenino predominó con un porcentaje del 60,14% mientras que el 39,86% fue para el masculino. La prevalencia mundial de la obesidad se duplicó con creces en la última década y, en ese año, el 11% de los varones y el 15% de las mujeres (más de medio billón de adultos) eran obesos, sin embargo, en la presente investigación no se encontró asociación estadística alguna entre las variables en estudio en los estudiantes de universidad ecuatoriana.

Palabras clave: Azúcares; adolescente; valores de referencia; glicemia.

Abstract

The excessive consumption of sugars is associated with various pathologies such as overweight, obesity, liver disorders, behavioral disorders, diabetes, cardiovascular disease, fatty liver, some types of cancer and dental caries. In addition, the consumption of sugars can contribute to the development of psychological disorders such as hyperactivity, premenstrual syndrome and mental illnesses. Glycemia is an important indicator of the body's metabolic status, so the alteration of its normal values is an imminent alert of possible metabolic failures. The objective of this research was to identify the consumption of sugars and its relationship with blood

glucose levels in students from the health area of an Ecuadorian university. This is a descriptive, prospective, analytical and cross-sectional study. It included a group made up of 56 women and 20 male volunteers, in which a validated survey was applied and determined in a serum sample, collected with prior informed consent, the fasting glycemia concentrations, determined by the glucose oxidase method. The results obtained from the study showed a range of three values as: low of (50-69) with a percentage of 3.5%, normal in a range of (70-115) with a percentage of 90.1% and high with a range of (116-300) with a percentage of 6.29%, which indicates that the majority of patients are within normal values. In students, the female sex predominated with a percentage of 60.14% while 39.86% was for the male. The global prevalence of obesity more than doubled in the last decade and, in that year, 11% of men and 15% of women (more than half a billion adults) were obese, yet today The investigation did not find any statistical association between the variables under study in Ecuadorian university students.

Keywords: Sugars; adolescent; reference values; glycemia.

Resumo

O consumo excessivo de açúcares está associado a várias patologias como sobrepeso, obesidade, distúrbios hepáticos, distúrbios comportamentais, diabetes, doenças cardiovasculares, fígado gorduroso, alguns tipos de câncer e cáries dentárias. Além disso, o consumo de açúcares pode contribuir para o desenvolvimento de distúrbios psicológicos, como hiperatividade, síndrome pré-menstrual e doenças mentais. A glicemia é um importante indicador do estado metabólico do organismo, portanto a alteração de seus valores normais é um alerta iminente de possíveis falhas metabólicas.

O objetivo desta pesquisa foi identificar o consumo de açúcares e sua relação com a glicemia em estudantes da área de saúde de uma universidade equatoriana. Este é um estudo descritivo, prospectivo, analítico e transversal. Incluiu um grupo composto por 56 mulheres e 20 voluntários do sexo masculino, no qual foi aplicado inquérito validado e as concentrações de glicemia de jejum, determinadas pelo método da glicose, foram determinadas em amostra de soro coletada com consentimento prévio informado. Os resultados obtidos no estudo mostraram um intervalo de três valores como: baixo de (50-69) com um percentual de 3,5%, normal em um intervalo de (70-115) com um percentual de 90,1% e alto com um faixa de (116-300) com um percentual de 6,29%, o que indica que a maioria dos pacientes está dentro dos valores normais. Nos estudantes, o sexo feminino predominou com um percentual de 60,14% enquanto

39,86% foi para o masculino. A prevalência global de obesidade mais que dobrou na última década e, naquele ano, 11% dos homens e 15% das mulheres (mais de meio bilhão de adultos) eram obesos, ainda hoje A investigação não encontrou nenhuma associação estatística entre os variáveis em estudo em estudantes universitários equatorianos

Palavras-chave: Açúcares; Adolescente; valores de referência; glicemia.

Introducción

En la actualidad, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la principal causa de mortalidad de la población a nivel mundial, especialmente de la población perteneciente a países con ingresos económicos medianos y bajos donde se registran alrededor de 28 millones (75%) de muertes por esta causa (1). Tanto adultos como niños son vulnerables a los factores de riesgo que favorecen la aparición de estas enfermedades (2). Una dieta inadecuada, el sedentarismo, el consumo excesivo de alcohol y la exposición al humo del tabaco son algunos de los factores de riesgo conocidos (3).

Para mantener el control de los niveles de azúcar, es importante saber exactamente la cantidad de azúcar que hay en los alimentos que consumimos (4). El contenido de azúcar de numerosos alimentos de consumo diario, tanto los procesados como naturales (5).

Un estudio reciente de la OPS/OMS en 12 países latinoamericanos revela que el consumo de alimentos procesados y las bebidas azucaradas aumentaron en casi un tercio en promedio entre 1999 y 2013, y en tres de los países (Bolivia, Perú y Uruguay), el consumo superó el doble (6). Este estudio también reveló que el índice de masa corporal (IMC) se incrementó en los 12 países durante el mismo período y que los aumentos de IMC estaban correlacionados positivamente con los aumentos de ventas anuales per cápita de productos procesados (7).

Dentro del proceso de producción y refinado, debemos tener en cuenta que el azúcar ni siquiera es de color blanco (8). En este proceso, se hace pasar dióxido de azufre a través del jugo de caña, se lo somete a altas temperaturas (comprometiendo su estructura química de modo irreversible), se lo mezcla con sustancias químicas que, luego de todo el proceso, adquiere su textura arenosa, su color blanco y su sabor intensamente dulce. (9). Cuando se habla de eliminar las “impurezas” se está hablando de eliminar vitaminas, fibras y sales minerales, beneficiosas para el organismo (10).

La glicemia o el alto nivel de azúcar en sangre es un indicador para la determinación de la diabetes mellitus (11). Este tipo de azúcar contribuye a la principal fuente de energía en el cuerpo (12). Podemos encontrar dentro de la glicemia rangos para poder así diferenciarla en sus

distintas fases estas son la hiperglicemia o nivel alto de azúcar e hipoglucemia o nivel de azúcar (13).

La ingesta de azúcar es particularmente importante, porque permite incrementar y reponer los depósitos de glucógeno, tanto en el músculo como en el hígado (14). Tanto si la actividad laboral es física como intelectual, el consumo de azúcar sigue siendo aconsejable en la edad adulta (15).

La principal función del azúcar es proporcionar la energía que nuestro organismo necesita para el funcionamiento de los diferentes órganos, como el cerebro y los músculos, funcionalidad esencial a lo largo de la vida y situaciones fisiológicas (16). Sólo el cerebro es responsable del 20% del consumo de energía procedente de la glucosa, aunque también es necesaria como fuente de energía para todos los tejidos del organismo (17).

El desayuno debe aportar la energía necesaria para iniciar nuestra actividad diaria, ya que en ese momento nuestro nivel de azúcar es más bajo (18). La evidencia científica, señala que en el desayuno se debe tomar la cuarta parte de la energía y nutrientes del día (19). El consumo de azúcar en este grupo de población produce una mayor satisfacción a la hora de comer (20). Es muy importante conocer el beneficio que el consumo de azúcar implica para el buen desarrollo de la dieta (21). El consumo excesivo de azúcares está asociado con diversas patologías como sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, enfermedad cardiovascular, hígado graso, algunos tipos de cáncer y caries dental. Además, el consumo de azúcares puede contribuir al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual y las enfermedades mentales. La glicemia es un indicador importante del estado metabólico del organismo, por lo que la alteración de sus valores normales es una alerta inminente de posibles fallas metabólicas. El objetivo de esta investigación fue identificar el consumo de azúcares y su relación con los niveles de glicemia en estudiantes del área de salud de una universidad ecuatoriana.

Materiales y métodos

De una población 100 estudiantes de un nivel en la universidad ecuatoriana, se calculó una muestra utilizando la fórmula para poblaciones finitas arrojando un número de 76 estudiantes, los cuales fueron seleccionados al azar probabilísticamente, según criterios de inclusión y previo a lo cual se aplicó un consentimiento informado, para asegurar la voluntariedad de participar y las consideraciones éticas del caso. Se procedió a eliminar a los que no cumplían

los criterios de inclusión, no tener todos los datos completos en la encuesta realizada y por presentar una muestra hemolizada.

La investigación es de diseño descriptivo, de tipo prospectivo, analítico y de corte transversal. Se utilizó el consentimiento informado, para todas las personas que decidieron participar en el estudio, apoyado en una encuesta validada, donde se realizó una serie de preguntas para complementar la base de datos con la información seleccionada, además las técnicas de laboratorio para la realización del análisis de los niveles de glicemia en muestras sanguínea, para su recolección se utilizó tubo estéril sin aditivos con gel separador, siguiendo los procedimientos de bioseguridad pertinentes en la obtención de las muestras sanguíneas y posterior a lo cual el suero, el cual fue procesado de inmediato para la determinación de las concentraciones de glicemia.

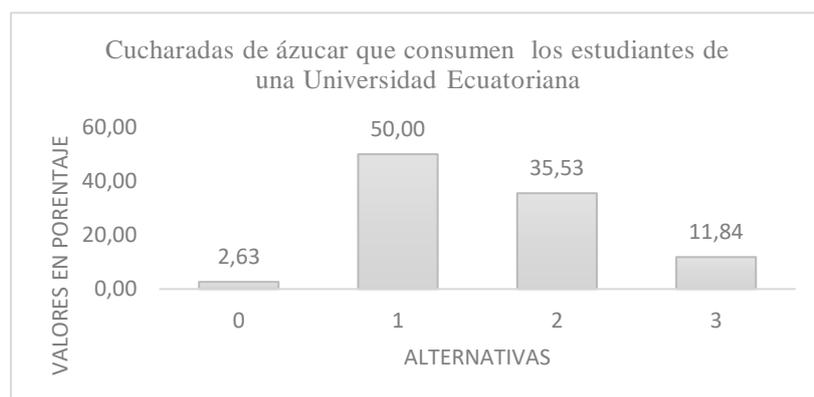
La prueba bioquímica de glucosa consistió en el principio de la glucosa oxidasa, utilizando en este caso el reactivo de glucosa de la casa comercial cromatest, y se utilizó un espectrofotómetro HumaLyzer Primus, baño maría y su respectivo estándar, los mismos permitieron describir los resultados.

Resultados

En comparación a cuántas cucharadas de azúcar utilizan para endulzar sus comidas los estudiantes de universidad ecuatoriana, se estableció que el 50% consume al menos una cucharada, el 35,53 % corresponde a que ingieren dos cucharadas, Por Consiguiente, se puede evidenciar que la mayoría se de los habitantes consumen al menos de una a dos cucharadas.

Tabla 1: Cucharadas de azúcar que consumen los estudiantes de una Universidad Ecuatoriana

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
0	2	2,63
1	38	50,00
2	27	35,53
3	9	11,84
Total	76	100



Se determinó los estados de glucosa divididos en tres categorías como bajo con un 1,32% causando hipoglucemia, normal con 94,74% manteniéndose en los valores normales de la glicemia y elevado con un porcentaje de 3,95% provocando hiperglucemia en los pacientes.

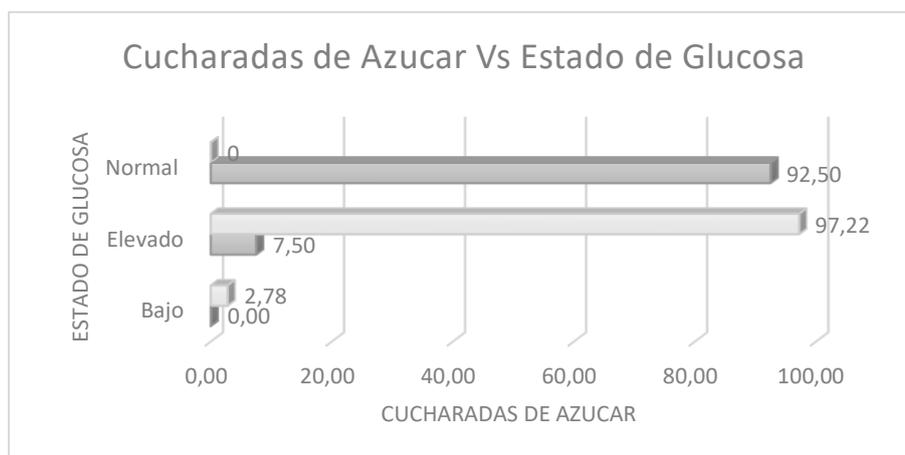
Tabla 2: Niveles de glucosa en los estudiantes de una Universidad Ecuatoriana

Niveles de glucosa	Frecuencia	Porcentaje
50-69 (Bajo)	1	1,32
70-115 (Normal)	72	94,74
116-300 (Alto)	3	3,95
Total	76	100

Mediante la técnica de Chi Cuadrado con un RR= 1.39, se pudo comprobar que la relación entre la variables dependiente e independiente resultó no significativa desde el punto de vista estadístico.

Tabla 3: Cucharadas de Azúcar Vs Estado de Glucosa

CUCHARADAS DE AZUCAR	Estado de la Glucosa			Total
	Bajo	Elevado	Normal	
0 a 1 cucharadas	0	3	37	40
	0,00	7,50	92,50	100
2 a 3 cucharadas	1	35	0	36
	2,78	97,22	0	100
Total	1	38	37	76
	100	100	100	100



Discusión

Según los resultados obtenidos, se encontró que el consumo de azúcares está asociada con los niveles de glicemia, debido a que la población que se estudió no tiene acceso a los diferentes tipos de azúcares que causan enfermedades crónicas no transmisibles. Debido, a los escasos recursos económicos y a la lejanía de las zonas urbanas, en donde no es fácil para los habitantes el acceso a estos, por lo que la mayor parte de las personas no consumen este tipo de azúcares y sus acciones diarias requieren de actividad física, esta es una de las razones por las que la mayoría de los participantes no son sedentarios (22).

Hay que tomar en cuenta que los resultados que se obtuvieron se los hizo de acuerdo a las encuestas modificada de la OMS, en la cual no se especificó con qué frecuencia se consumía azúcares refinados, ya que en las encuestas no constaba una pregunta que indicara cuantas veces a la semana consumían este prototipo de azúcares. Con el método de chi cuadrado se estableció que existe una relación débil y estadísticamente no significativa entre la ingesta de azúcares refinados y los niveles de glucosa, con este evidenció que con un rango de (50-69) siendo los bajos niveles de glucosa con un porcentaje de 1,32%, rango de (70-115) correspondiente a los niveles normales de glucosa y con un porcentaje de 94,74%, representando el 3,49%, entre el rango de (116-300) siendo elevado (23).

La OMS formula recomendaciones condicionales incluso cuando la calidad de las pruebas no es elevada sobre cuestiones que revisten importancia para la salud pública (24). Se habla de recomendación condicional cuando los efectos deseables de su cumplimiento probablemente compensan los efectos indeseables, aunque la proporción de unos y otros no se puede establecer

con precisión; por tanto, es preciso entablar diálogos y consultas con las partes interesadas antes de plasmar la recomendación en una política (25).

Conclusión

La relación entre el consumo de azúcares y la glicemia esta, no es significativa, es decir que no existe relación alguna entre las variables de los niveles de glucosa y el consumo de azúcares. Es considerado que los efectos pueden tener sobre la salud y la y los niveles de azúcares, ya que se requieren medidas de alto impacto que favorezcan con el control de las enfermedades crónicas, la cual se relacionan con el consumo de estos azúcares, que son las más comunes en los jóvenes y adultos mayores.

Este artículo fue generado como requisito aprobatorio de la asignatura Redacción Científica del sexto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Referencias

1. Teresa Partearroyo, Elena Sánchez Campayo y Gregorio Varela Moreiras. scielo. [En línea] 2013. [Citado el: 12 de diciembre de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000005.
2. Los alimentos como fuente de mono y disacáridos: aspectos bioquímicos y metabólicos. Plaza-Díaz, Julio. 4, Madrid : SciELO, 2013, Vol. 28. 1699-5198.
3. Araneda, J., Bustos, P., Cerecera, F., & Amigo, H. Ingesta de bebidas azucaradas OMS. [En línea] 2015. [Citado el: 28 de 11 de 2019.]
4. Barclay AW, Brand-Miller J. PUBMED. [En línea] 2011. [Citado el: 19 de diciembre de 2018.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22254107>.
5. CV, Felix. Salud y Nutricion. [En línea] 12 de Diciembre de 2018. [Citado el: 20 de 12 de 2019.] <https://www.fisioterapia-online.com/infografias/azucar-refinada-un-veneno-blanco-alimentos-y-cantidad-de-azucar>.
6. Fundamentos de alimentación saludable. . G., Velásquez. Medellín: : Editorial Universidad de Antioquia, 2006.
7. Ecuador, OPS. [En línea] 2019. https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1523:l-a-ops-y-oms-instan-a-reducir-consumo-azucres-en-adultos-y-ninos&Itemid=360.

8. Bioquímica. . 0. Peña-Díaz A, Arroyo-Begovich A, Gómez-Puyou A, Tapialbargüengoytia R, Gómez-Eichelman C. México, : Linusa, S.A, 2004.
9. Niveles glucémicos en médicos-docentes. Chávez, Luis Manuel Castillo. 227, Madrid : Medicina y Seguridad del Trabajo, 2012, Vol. 58. 1989-7790.
10. Global status report on noncommunicable diseases. SaluD, Organización Mundial de la. 2014.
11. American Physiological society . APS. [En línea] 2010. [Citado el: 12 de diciembre de 2018.] <https://www.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00019.2009>.
12. Alimentación saludable en los centros Americanos. KL, Tuarez. Barcelona : s.n., 2006.
13. Cubaahora. [En línea] 2017. <http://www.cubahora.cu/blogs/consultas-medicas/la-glicemia-y-la-diabetes>.
14. La densidad energética y la calidad nutricional de la dieta en función de su contenido en azúcares. Álvarez, Jesús Román Martínez. 25, España : Nutricion Hospitalaria, 2013, Vol. 4. 0212-1611.
15. Ingesta de azúcares libres y exceso de peso en edades tempranas. . Cristina Jardí, Núria Aranda, Cristina Bedmar. 3, España : ScienceDirect, 2019, Vol. 90. 165-172.
16. Estudio preliminar sobre la ingesta alimentaria en estudiantes universitarios de las carreras de medicina y arquitectura de la Universidad de Buenos Aires. Vázquez Marisa Beatriz, Witriw Alicia Magdalena. 131, Buenos Aires : DIAETA, 2010, Vol. 28. 14-17.
17. Riesgos metabólicos del consumo excesivo de bebidas con azúcares refinados. Siguero, Juan Pedro López. 2, Madrid : Nutrición Hospitalaria, 2016, Vol. 33. 1699-5198.
18. Efectos del exceso de azúcares y el déficit de nutrientes en la salud. Cruz, Dr. Ernesto López, Fente, Dra. Ana Marrero y Castells, Dra. Silvia. 5, 2003 : Revista Archivo Médico de Camagüey, Camagüey, Vol. 7. 1025-0255.
19. Ingesta de energía y nutrientes en los alumnos de educación secundaria obligatoria. Travé, T.Durá. 6, Navarra. : ScienceDirect, 2001, Vol. 56. 1695-4033(01)77592-3.
20. Características clínicas y metabólicas de los estados de intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuno alteradas. Antonio Arteaga, Felipe Pollak, Leonor Robres. 2, Santiago de Chile : Revista médica de Chile, 2009, Vol. 137. 0034-9887.
21. Ingesta de azúcares libres y exceso de peso en universitarios . Estefania Aparicio, Victoria Arija. 5, España : Anales de pediatría, 2016, Vol. 85.

22. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional. Álvarez MC, Correa JM, Deossa GC, Estrada A, Forero Y,. Colombia : ENSIN., 2005.
23. Hans Reinauer, Philip D. Home. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization. [En línea] 2003. [Citado el: 24 de 01 de 2020.] https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42642/9241590483_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
24. MH., Williams. Nutrición: para la salud, la condición física y deporte. Barcelona : McGraw-Hill, 2002.
25. Asociación entre la adherencia a las recomendaciones internacionales para ingesta diaria de azúcares añadidos y el estado nutricional en sujetos residentes en áreas urbanas de la Sierra y Costa del Ecuador. Yépez Martha, Manuel Alejandro. Quito : Universidad San Francisco de Quito, 2018, Vol. 29.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).