

# Identifying Risk of Obesity and Depress in Public Schools of Lima City

*Abstract– The life style of people can change in time because the social and economic factors. For instance, in North Lima the improvement of the local economy, it would be translate as the improvement of incomes per family. This would affect the habits of nutrition with a straight impact on children whom are going to acquire resources for buying foods enriched with fat and sugars. In this paper, we center in the expected role of the professional of Nurse, which is actually the one to make continuous control of the glucose values. Clearly, the presence of this professional in primary schools would have important effects in the improvement of the human group composed by children. Moreover, a school-based health professional would attenuate the possible cases of obesity and effects perceived as depression and with an early diagnosis of cardiovascular diseases.*

*Keywords- Obesity, Childrens Health, Vulnerable population*

Digital Object Identifier (DOI):<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.379>  
ISBN: 978-0-9993443-1-6  
ISSN: 2414-6390

# Identificando el Riesgo en Obesidad y Depresión en Escuelas Públicas de Lima Norte: Midiendo los Efectos de Intervención Temprana

Huber Nieto-Chaupis  
Center of Research eHealth  
Universidad de Ciencias y Humanidades  
Av. Universitaria 5175 Los Olivos Lima39 Perú  
Email: huber.nieto@gmail.com

Roberto Cotrina-Portal  
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales  
Escuela de Educación Primaria e Interculturalidad  
Universidad de Ciencias y Humanidades  
Av. Universitaria 5175 Los Olivos Lima39 Perú  
rcotrina@uch.edu.pe

**Resumen**— Los estilos de vida de una persona pueden variar en el tiempo debido a factores sociales y económicos. En Lima Norte, el auge económico es traducido como un incremento de los ingresos por familia, lo que también significaría un cambio en los hábitos de los estilos de alimentación. Claramente, estos cambios podrían afectar a escolares que adquieren cierta solvencia para adquirir comidas con altos contenidos en grasa y azúcares. En este trabajo nos centramos en el rol del profesional de enfermería y psicología quienes serían los profesionales para las intervenciones basadas en el control permanente en las formas diaria o interdiaria en las instituciones educativas primarias de Lima norte. Esto tendría importantes efectos en mejora de la salud grupal así como también atenuar los casos eventuales de obesidad que podrían causar depresión y con un temprano diagnóstico de enfermedades cardiovasculares.

**Abstract**— The life style of people can change in time because the social and economic factors. For instance, in North Lima the improvement of the local economy, it would be translated as the improvement of incomes per family. This would affect the habits of nutrition with a straight impact on elementary school students whom are going to acquire resources for buying foods enriched with fat and sugars. In this paper, we center in the expected role of the professional of Nurse and Psychologist, which are actually the ones to make continuous control of the physical and mental health. Clearly, the presence of these professionals in primary schools would have important effects in the improvement of the human group composed by children. Moreover, a school-based health professional would attenuate the possible cases of obesity and depress that might cause an early diagnosis of cardiovascular diseases.

## I. INTRODUCCIÓN

Se sabe que en el Perú y Latinoamérica, hay una carencia de profesionales permanentes en las escuelas públicas tanto primarias como secundarias [1]. Estos profesionales son: (i) Enfermero, (ii) Psicólogo, y (iii) Trabador Social. En el Perú en el año 2011 se promulga la ley 29719 que establece la necesidad de un psicólogo en cada institución educativa con el propósito de prevenir los problemas de violencia y acoso en la escuela. Con ello se muestra la preocupación desde el Estado por complementar la labor del profesional de Educación con la del Psicólogo, frente a los temas complejos de acoso y bullying en la escuela. El Ministerio de Educación (MINEDU) en el 2016 establece el Currículo Nacional de la Educación Básica, donde uno de los rasgos del perfil de egreso a lograr en un estudiante de educación básica es que este “Asume un estilo de vida activo, saludable y placentero a través de la realización de prácticas que contribuyen

Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.379>  
ISBN: 978-0-9993443-1-6  
ISSN: 2414-6390

al desarrollo de una actitud crítica hacia el cuidado de su salud y a comprender cómo impactan en su bienestar social, emocional, mental y físico”. Si bien este rasgo del perfil de egreso es un proceso que abarca los once (11) años de la educación básica, pero delinea la necesidad de acciones conjuntas tanto a nivel del aula como acciones de prevención primaria en salud, donde el profesional de salud puede jugar un papel clave de atención y prevención. Encontramos también que el MINEDU orienta el quehacer pedagógico de los docentes hacia el desarrollo progresivo de veintinueve (29) competencias y sus correspondientes capacidades, en los estudiantes de educación básica. Es así que encontramos que en la competencia 3 se establece lo siguiente:

Competencia	Capacidad
<p style="text-align: center;"><b>Asume una vida saludable</b></p>	<p>Comprende las relaciones entre la actividad física, alimentación, postura e higiene personal y del ambiente, y la salud.</p>
	<p>Incorpora prácticas que mejoran su calidad de vida: actitud crítica frente a la importancia de hábitos saludables.</p>

De hecho los docentes realizan actividades curriculares y extracurriculares que apuntan al logro

de esta competencia señalada. Sin embargo, la actuación de los profesionales de enfermería y psicología en las escuelas públicas puede coadyuvar a un tratamiento más refinado y cuidadoso de la salud de los escolares, en conjunción con las sesiones pedagógicas preparadas por los docentes. [2]en un estudio realizado a 205 profesores de cuatro (4) colegios públicos de la zona de Ate, al este de Lima, refieren que los docentes tienen la percepción significativa de que la labor de la enfermera en el colegio sería importante a nivel de promoción, prevención, asistencial y de docencia. En otras palabras, en la actualidad, no se evidencia una estrategia coordinada entre los operadores de salud y de educación en cuanto a la implementación de servicios de salud en escuelas primarias con el fin de complementar no solo el cuidado académico, sino también mejorar y optimizar el cuidado de la salud de los escolares. En esta línea, el año 2017, el decano nacional del Colegio de Enfermeras propuso que su organización presentaría un proyecto de ley al Congreso para “que en las instituciones educativas públicas se contrate a una enfermera que pueda ayudar el tema de prevención y promoción de la salud de los escolares”.

Aún más, en aquellas zonas urbanas, donde las familias están experimentando transiciones de nivel socio-económico, y con un cambio en los hábitos de alimentación, las actividades académicas en escuelas primarias podrían estar muy distanciadas de las

necesidades de proveer cuidado de la salud de los niños. Aún más, en aquellas zonas urbanas, donde las familias están experimentando tales transiciones cambiando los hábitos de alimentación, las actividades académicas en escuelas primarias podrían estar muy distanciadas de las necesidades de proveer cuidado de la salud de los estudiantes de la educación básica. A este hecho se suma el posible impacto negativo de las tecnologías de información y comunicaciones en cuanto a guiar erróneamente a los escolares hacia una cultura de consumo “fácil” de alimentos basados esencialmente en azúcares y grasas en el sentido que se consideran erróneamente que la comida rica en grasas y azúcares tienen la importancia como producto nutricional, dada la influencia del marketing que se da en el internet dado que el internet ha pasado a ser parte de la vida diaria no solo de jóvenes, sino también empieza a ser una pieza crucial en el día-a-día. Como consecuencia, los escolares son influenciados por la avalancha de marketing que apuntan al consumo de comida rápida y bebidas con alto contenido de azúcar. Como consecuencia, los estudiantes de educación primaria y secundaria llevan a cabo sus actividades de alimentación influenciados en aspectos externos. Se suma también el hecho del poder adquisitivo de las familias en plena transición socio-económica llevaría a los casos donde podría iniciarse el desorden alimenticio, sin ninguna referencia en cuanto a seguir un esquema de

alimentación continúa basada en comida sana. El desorden alimenticio tendría como consecuencia la obesidad infantil [3][4][5].

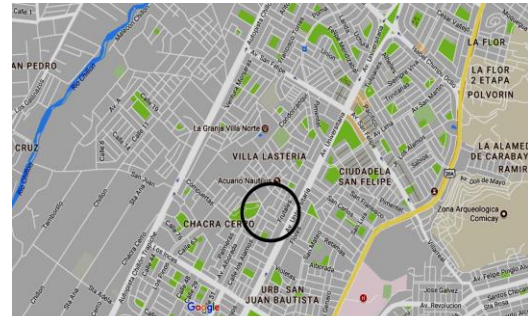


Fig.1: Localización geográfica de la I.E.P. en Lima Norte (círculo negro) ubicada en el distrito de Comas.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### A. Lugar de Ejecución del Trabajo

La presente investigación ha sido realizada en la I.E.P. institución educativa primaria perteneciente al distrito de Comas, en el cono norte de la ciudad de Lima. En la Fig. 1 se aprecia la ubicación geográfica de la escuela. La I.E.P. (Institución Educativa Primaria) tiene alrededor de 120 escolares con un promedio de 20 por aula. La población está repartida en un 60% femenino y 40% masculino. El sector económico de la zona es pujante y sobresale el emprendimiento. Los padres de familia se dedican en su mayoría al comercio. Desde hace dos años se sabe que los ingresos económicos de los padres de familia están mejorando notablemente [1]. El 90% de los padres de familia pertenecen a la zona. Este sector oeste del distrito de Comas es caracterizado

por la presencia de diversos negocios en los cuales sobresale la comida rápida, principalmente en las horas nocturnas.

### *B. Construcción del Instrumento*

Se ha construido un instrumento que mide (i) estado emocional, (ii) conocimiento básico de los servicios de salud, y (iii) uso de las TIC (tecnologías de la información y comunicaciones). El cuestionario consta de 20 preguntas siendo 5 de ellos inspirado en el cuestionario de Zung. También tiene componentes de como el escolar aprecia las nuevas tecnologías como el internet y sus aplicaciones (Facebook, whatsapp, etc). El instrumento también apunta a medir como el escolar conoce y valora la labor de los profesionales de salud. Concretamente, aquí se pregunta si se tiene conocimiento de la labor de una enfermera, un médico u otra persona que practica las ciencias de la salud. Previa a la aplicación del instrumento, se ha corroborado que los escolares tienen un sólido conocimiento de lo que hace un docente: “enseñar”, mas no en detalles lo que hace una enfermera y psicólogo el cual los asocian con un médico. El instrumento también tiene como objetivo extraer información sobre el estado anímico de los escolares. El instrumento está dirigido precisamente a aquellos escolares que podrían haber iniciado eventos de nutrición con comidas no saludables.

### *C. Aplicación del Instrumento*

Se ha considerado el criterio de filtros para obtener una muestra. El criterio para obtener la muestra fue la siguiente: Preselección: Aquellos escolares con bajas calificaciones con primeros signos de obesidad infantil, y mínima comunicación entre compañeros [6]. Selección: Aquellos con signos cualitativos de obesidad infantil y con un rango de rendimiento escolar entre lo regular y bajo. De esta forma se obtuvo una muestra de 15 escolares pertenecientes al 4to, 5to y 6to grado de primaria. Previa a la aplicación del instrumento se procedió a enviar el consentimiento informado a sus padres de familia para la firma y autorización respectiva. Todos los padres aceptaron con firmar el permiso para este estudio. Con esto, se procedió a aplicar el instrumento en horario de la mañana, bajo supervisión de los docentes de aula. Los escolares fueron seleccionados y entrevistados en un lapso de 10 minutos cada uno. El médico responsable ha verificado y certificado que este procedimiento sea lo óptimo y confiable para ambas partes.

### III. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ESTADÍSTICAS

A partir de la estadística obtenida estimamos los posibles escenarios que corresponderían al aporte del profesional de salud (enfermera o psicólogo) en las escuelas primarias públicas. Proponemos hasta tres escenarios y lo analizaremos de manera cuantitativa. En efecto, con el objeto de cuantificar esta idea, introducimos el concepto de probabilidad normalizada (máximo valor es 1) como

$$Pa = \frac{n_{BS}}{n_{BS} + n_{SP}} \text{ donde } n_{BS} \text{ y } n_{SP} \text{ denotan el}$$

número de estudiantes con Buena Salud (BS) en general y niños con ciertos trastornos psicológicos [7][8][9] o inicio de depresión (SP), respectivamente. Por ejemplo, sea el caso ideal donde  $n_{SP} = 0$ , es decir “todos están bien de salud”, entonces  $P = n_{BS} / n_{BS} = 1$ . El otro caso corresponde

$$\text{a } Pb = \frac{n_{SP}}{n_{SP} + n_{BS}} \text{ donde } n_{BS} = 0, \text{ que significaría}$$

que todos “carecen de una salud idónea”. Notar que  $n_{SP}$  y  $n_{BS}$  denotan la suma de todos los estudiantes de la muestra. Como regla:

$$Pa + Pb = 1$$

La suma de las probabilidades es igual a la unidad. Este hecho demanda usar una probabilidad Gaussiana como “template” para toda la estadística acumulada

$$N(x) = N_0 \text{Exp} \left[ - \left( \frac{x - x_0}{\Delta} \right)^2 \right] \text{ donde } \Delta \text{ denotan el}$$

error estadístico de la medición en la observación.

**Escenario 1:** Estudiantes carecen de horas de charlas de auto cuidado, y salud individual: Este el escenario el cual se ha encontrado en las estadísticas. En otras palabras los estudiantes carecen de capacitaciones continuas sobre la ingesta de alimentos sanos, conversaciones que motiven a mantener su tranquilidad y psicología. Así, contamos estadísticamente los casos para los 15 estudiantes con la probabilidad  $Pa$  versus la edad, resultando en la figura 2 de abajo. Por ejemplo se observa que hay 2 estudiantes con edades de 10 y 11 años con una probabilidad de 0.5. Aquí se ha tomado el hecho que BS, para un peso anormal lo que sería el caso que  $BS=0.5$ , así SD igual a 0.5 (carencia de conversaciones con el profesional de salud) en el caso donde hay un comportamiento anormal en los estudiantes [10][11]. Luego  $Pa=0.5/(0.5+0.5) = 0.5$ . Lo que se ha aplicado para toda la muestra de 15 estudiantes.

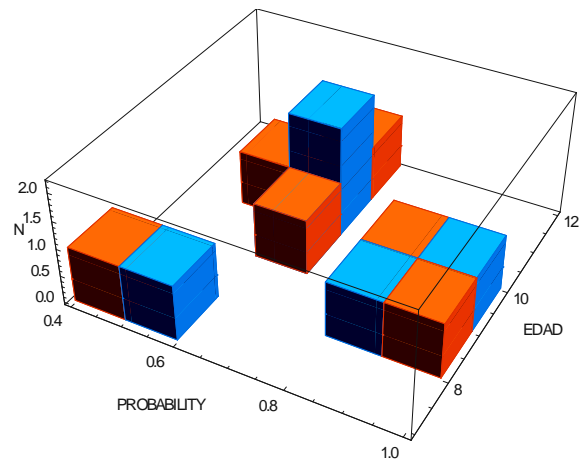


Fig.2: Homogénea distribución de probabilidades y edad para 15 estudiantes de la escuela pública.

### Escenario 2: Sesiones Semanales por el Profesional de Salud.

Veamos ahora el caso donde el profesional de salud realiza intervenciones una vez por semana. Esto implica que estas sesiones tengan dos partes: una teórica compuesta por sesiones educativas de dos horas, y posteriormente dos horas de práctica que esencialmente consistiría en demostraciones y presentaciones. Aquí el profesional de salud explicaría en qué consiste las enfermedades psicológicas que afectarían la salud tan igual como lo hace una gripe o una infección. El profesional de salud apunta así a mejorar el estado de ánimo del estudiante y su salud a partir de sesiones audiovisuales. Este hecho demanda que

$$Pa = \frac{2n_{BS}}{2n_{BS} + n_{SP}}$$

, es decir se duplique, es decir la intervención temprana tenga el impacto esperado. En la Fig. 3, se ve el promedio de probabilidad de alrededor de 0.4 para un promedio de escolares de 10 años de edad.

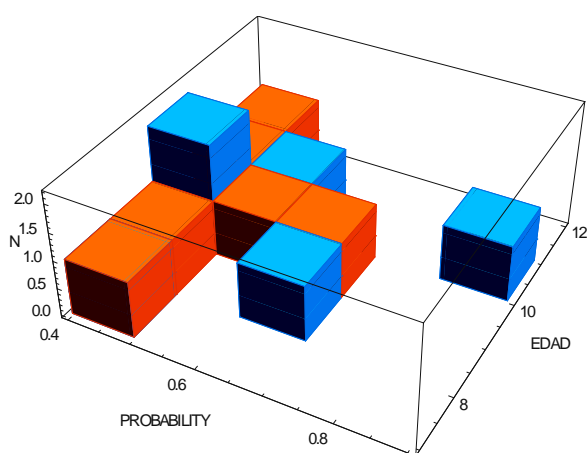


Fig.3: Asimétrica distribución de probabilidades.

### Escenario 3: Cuidado y Sesiones Educativas Diarias por el Profesional de Salud:

Este es el caso deseado que podría tener resultados mucho más sólidos en el sentido que una larga permanencia del profesional de salud en el salón de clase, aseguraría una mejor entrega de lo que se pretende transmitir durante las sesiones educativas. De esta forma se propone que el profesional de enfermería o psicología tome una hora diaria durante la mañana programando un calendario de actividades mes a mes y apuntando en la mejora continua de la salud de los estudiantes desde varios ángulos de análisis e inspección: de esta forma escribimos la probabilidad como

$$Pb = \frac{n_{DP}}{n_{DP} + 5n_{BS}}$$

de 5 ya que bajo esta óptica el profesional de enfermería y psicología ayuda con los siguientes puntos:

(i) Mejora en los hábitos alimenticios, resaltando la importancia de las verduras y frutas como alternativas. Conversaciones semanales con los padres de familia [12].

(ii) Continuo plan de asesorías psicológicas por medio de entrevistas personalizadas durante la semana. Identificar en las entrevistas los potenciales niños que podrían haber iniciado los denominados episodios de aislamiento.

(iii) Continúa capacitación en lo que concierne las TICs, educar al mejor uso de las aplicaciones en

internet y subrayar la prudencia en su uso apuntando a que el escolar abandone la influencia del marketing en los medios de comunicación.

(iv) Implementación de talleres grupales que apunten a la reivindicación del respecto a la mujer, y consolidando establecer sólidamente el respecto a todos los escolares de ambos géneros. La idea aquí es minimizar los posibles casos de *bullying* en los niños [13][14].

(v) Aplicación coherente y congruente de las etiquetas NANDA-NOC-NIC que apunten al permanente cuidado para el diagnóstico NANDA, los resultados NOC e intervención NIC en estudiantes de la escuela primaria. Por ejemplo, por medio del siguiente algoritmo para atacar el problema de la obesidad en escolares : Identificación de “Baja Auto Estima Crónica” (00119) acción que tomaría un día para el grupo seleccionado de 15 niños. Subsecuentemente se tiene la observación por medio la “Afrontar el Problemas” (1302) llevada a cabo en conversaciones privadas y que tomarían hasta dos días para el grupo de 15 escolares o menos, en aquellos que evidencian signos de obesidad y han reportado eventos de *bullying* por sus compañeros. Aquí también las conversaciones deben apuntar a que el escolar adquiere o asimile el concepto de que la mala alimentación tendría consecuencias negativas principalmente en su salud. A esto agregamos el procedimiento de intervención “Mejora de la Autoconfianza” (5395), plasmado en

sesiones interdiarias en aquellos escolares que ya inician un desgaste en sus relaciones interpersonales originadas por el *bullying* y el sobrepeso [9][10][11]. En la Fig. 4, se observa que la aplicación oportuna de la secuencia NANDA-NOC-NIC trae como consigo la reducción de las probabilidades del orden del 20% de tener eventos con un alto número de escolares con inicios de sobrepeso y eventos de depresión, y que resalta el aporte del profesional del enfermería y psicología en una escuela primaria pública con estudiantes bajo inminente amenaza de enfermedades no trasmisible y depresión en el mediano y largo plazo.

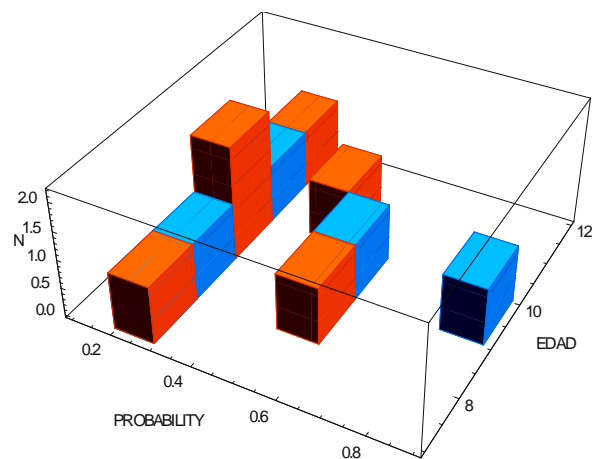


Fig. 4. El mejor escenario donde la presencia diaria de un Psicólogo o una Enfermera podrían aminorar los casos de sobrepeso.

#### IV. CONCLUSIÓN

En este paper se ha presentado un estudio sobre el posible impacto que trae consigo el aporte del profesional de salud en cuanto al cuidado permanente de escolares en la escuela primaria. Dado la aparición de nuevos casos de obesidad y



diabetes en adultos jóvenes este estudio claramente empuja a reformular la educación primaria con la participación efectiva del profesional de enfermería y psicología con sus resultados esperados en el mediano y largo plazo y de esta forma mitigar el progresivo aumento de futuros casos de enfermedades no transmisibles en jóvenes adultos

#### V. AGRADECIMIENTOS

Los autores de esta investigación agradecen a la **Directora** de la escuela Vitgoski **Rosa América Arizaga Arizola** por su asesoría durante los días de visita a la I. E. en Mayo del 2017, al **Médico Dr. Hernán Matta Solís CMP 40155** por la supervisión médica durante la visita a la escuela y a la Estudiante de Enfermería **Brigitte Becerra Asencios** por las entrevistas y demostraciones de auto cuidado a los estudiantes de la I.E.

#### VI. REFERENCIAS

[1] Instituto Nacional de Estadística e Informática, "Perú: 2014". Fuente: [https://www.inei.gob.pe/media/Menu/Recursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/Menu/Recursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf).  
[2] Davila, A., & Coca, S. (2017). Percepción de los profesores sobre la importancia de la enfermera escolar en instituciones educativas estatales de la UGEL O6, Vitarte, 2016 (Tesis de pregrado). Universidad Peruana Unión, Lima.  
[3] Gloria Elena López-Navarrete, Obesidad y maltrato infantil. Un fenómeno bidireccional, *Acta Pediatr Mex* 2008;29(6):342-6.

[4] De Silva NK, Helmrath MA, Klish WJ. Obesity in the adolescent female. *J Pediatr Adol Gynecol* 2007;20:207-13. 2.  
[5] Barlow SE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007;120:S164-92. 3.  
[6] Perea M, Loredo A, Trejo H et al. El maltrato al menor: propuesta de una definición integral. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2001;58:251-8. 4.  
[7] En:Loredo AA. Maltrato en niños y adolescentes. México: Editores de Textos Mexicanos;2004.p.17-27.  
[8] Darío Bacchini, *et.al*, Bullying and Victimization in Overweight and Obese Outpatient Children and Adolescents: An Italian Multicentric Study, *PLoS One* 2015; 10(11): 375-378.  
[9] M.de Miguel Vicenti, *et.al*, Detección de víctimas de *bullying* en un centro de Atención Primaria, *SEMERGEN - Medicina de Familia* Volume 34, Issue 8, October 2008, Pages 375-378.  
[10] Jansen PW, *et.al*, Teacher and peer reports of overweight and bullying among young primary school children, *Pediatrics*. 2014 Sep 134 (3):473-80. doi: 10.1542/peds.2013-3274.  
[11] Espelage D.L. and De La Rue L, School bullying: its nature and ecology, *Int J Adolesc Med Health*. 2011 Nov 4, 24(1):3-10.  
[12] Iris Paola Guzmán-Guzmán, *et.al*, Prevalencia de síndrome metabólico en niños con obesidad y sin ella, *Medicina Clínica* Volume 144, Issue 5, 9 March 2015, Pages 198-203.  
[13] Depression in the School-Aged Child With Type 1 Diabetes: Implications for Pediatric Primary Care Providers. Alvar CM, Coddington JA, Foli KJ, Ahmed AH. *J Pediatr Health Care*. 2017 Sep 1. pii: S0891-5245(17)30229-8. doi: 10.1016/j.pedhc.2017.07.002. [Epub ahead of print] PMID:28870495.  
[14] Children's Rumination to Sadness and Anger: Implications for the Development of Depression and Aggression. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2017 Aug 25:1-1.