

Obesidad y Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Adolescentes Escolares

Resumen

Objetivo: Determinar la relación del índice de masa corporal (IMC) con la percepción de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) que posee una muestra representativa de adolescentes escolares de 10-15 años de edad y sus respectivos padres. **Metodología:** Estudio descriptivo correlacional, la muestra la conformaron 260 adolescentes de 10-15 años de edad con sus respectivos padres. La CVRS fue medida con el cuestionario PedsQL 4.0 para adolescentes y padres, valora cuatro dimensiones de funcionamiento: físico, emocional, social y escolar. Para el IMC se utilizaron los puntos de corte de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades y del Centro Nacional de Estadísticas para la Salud (CDC/NCHS). **Resultados:** La CV de los adolescentes disminuye conforme aumenta el IMC, las medias por grupo fueron peso normal (78.4) riesgo de sobrepeso (82.1) y obesidad (74.8) $p < .043$. La dimensión de CV más afectada según los adolescentes fue funcionamiento social, está relacionada con no poder llevarse bien con otros adolescentes, ser burla para los demás, no poder hacer cosas que el resto de los adolescentes. Para los padres la dimensión de CV más afectada en sus hijos fue la emocional ya que los asocian con manifestar miedo, estar tristes, enojados y con dificultades para dormir. Se obtuvo asociación entre CV que percibe el adolescente con la CV del padre ($r = .467$, $p < .001$). **Conclusiones:** Presentar sobrepeso afecta la CV de los adolescentes, se requiere la implementación de progra-

mas de prevención sobre obesidad para mejorar las condiciones de salud de los adolescentes.

Palabras claves. Calidad de vida, obesidad, salud del adolescente.

Obesity and health-related quality of life in adolescents Summary

Objective: To determine body mass index (BMI) with the health-related quality of life (HRQL) of a representative sample of scholar teenagers between 10 -15 years old and their parents. **Methodology:** Descriptive correlational study, the sample was 260 adolescents between 10-15 years old and their parents. The QL was measured with the PedsQL 4.0 questionnaire for adolescents and parents. It measures four functionality levels: physical, emotional, social and scholar. To evaluate the BMI, cutoff points from Centers for disease, control and prevention and the National center for health statics (CDC/NHCS) were used. **Results:** The HRQL of adolescents decreases as their BMI increases, the means per group were: normal weight (78.4), overweight risk (82.1) and obesity (74.8) $p < .043$. The most affected QL dimension according to the adolescents were social function, related with not being able to get along with other adolescents, being made fun of and not being able to do activities as the rest of people of the same age. For parents, the most affected HRQL dimension was the emotional one, since they associate this to manifesting fear, sadness, anger and sleeping disturbances. It was observed an association between QL that adolescents perceive with their father's HRQL ($r = .467$, $p < .001$). **Conclusions:** Overweight affects adolescents; implementation of obesity prevention programs is required in order to improve adolescents' health conditions.

Key Words: Quality of life, obesity, adolescents' health.

* Dra. Profesores de Tiempo Completo. Facultad de Enfermería de la UANL, México.

** MCE Profesor Asociado por horas. Facultad de Enfermería UANL, México

*** PhD, Profesor Titular. Escuela de Enfermería Universidad de Alicante, España

Correspondencia: Dra. Velia M. Cardenas V.
E-mail: velia_margaritac@hotmail.com

Manuscrito 551 recibido y aceptado Julio, 2009.

Introducción

La obesidad se ha convertido en uno de los grandes problemas actuales de salud en el mundo y está emergiendo rápidamente como una epidemia global en niños y adolescentes. En México según resultados de la encuesta ENSALUD 2006 menciona que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años y adolescentes ascienden a 26% y 31% respectivamente.¹ Esto es trascendental, dado que a la obesidad se le ha asociado con dislipidemia, hipertensión, diabetes tipo 2 y alteración arteriosclerótica precoz.² Además estudios longitudinales sugieren que la obesidad infantil después de los tres años de edad se asocia a mayor riesgo de obesidad en la edad adulta.³ La obesidad infantil también puede afectar la salud psicológica y la adaptación social disminuyendo la calidad de vida de los niños y adolescentes.⁴

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es un concepto multidimensional que han ido adquiriendo particular relevancia como indicador de salud, dado que permite una evaluación más holística de la salud de los adolescentes, es decir, informa sobre cómo repercute el estado de salud-enfermedad en el ámbito físico, psicológico, social y escolar. Además de predecir la utilización de los servicios de atención primaria.⁵ Por lo que se considera una herramienta en la toma de decisiones.

No obstante, de ser importante valorar CVRS, son pocos los estudios que abordan este indicador en población pediátrica con problemas de obesidad. Estudios realizados en Australia y Estados Unidos de Norteamérica, reportan que la obesidad afecta significativamente la CVRS en los adolescentes, incluso al comparar la CVRS de estos con adolescentes con problemas de cáncer, los resultados fueron similares, ambos mostraron baja CVRS. Así mismo, se ha encontrado que la obesidad se asocia con pobre bienestar mental.^{6,7} Además reportes de investigación han identificado que los padres con hijos obesos declaran una percepción menor de CVRS, que los padres con hijos de peso normal.⁸ Estudiar la percepción de los padres en relación al peso que tienen sus hijos, se considera de suma importancia, dado que son los padres quienes toman decisiones sobre medidas preventivas relacionadas con la salud de sus hijos.

En México, la mayoría de las publicaciones sobre CVRS en población pediátrica han estado dirigidas a pacientes con pronóstico fatal,⁹ con leucemia,¹⁰ diabetes tipo I.¹¹ No se identificó ningún estudio en adolescentes con obesidad.

Una de las funciones sustantivas del personal profesional de enfermería es valorar en forma integral la salud de la persona, conocer la percepción de CVRS de los adolescentes y sus padres, contribuye a ampliar los conocimientos sobre el estado de salud y niveles de morbilidad de esta población, lo que facilite la toma de

decisiones clínicas futuras. Por lo que se planteó el siguiente objetivo del estudio: Determinar la relación del índice de masa corporal (IMC) con la percepción de CV que posee una muestra representativa de adolescentes escolares de 10-15 años de edad y sus respectivos padres.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 1020 adolescentes de 10 a 15 años, de una escuela primaria y tres de escuelas secundaria del Municipio de San Nicolás de los Garza Nuevo León, que acudieron a su formación básica y media básica en el periodo escolar agosto 2006 a julio del 2007, además se incluyó a uno de sus padres o tutor. Del total de la población se obtuvo una muestra representativa de 260 adolescentes con su respectivo padre o madre. El muestreo fue aleatorio, estratificado con asignación proporcional por institución y para la selección de los participantes se empleó un listado de números aleatorios, se utilizó la técnica de sustitución por remplazo, en caso de no acceder voluntariamente a participar en el estudio.

Se contó con la autorización del Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como de los directivos correspondientes de las instituciones educativas donde se realizó el estudio. Se informó a los participantes de las medidas de confidencialidad en el manejo de la información, y también recibieron instrucción detallada sobre objetivos y características del estudio. Se solicitó una carta de consentimiento informado de los padres de familia solicitando su aprobación y firma para la participación de su hijo, siempre y cuando estuviera de acuerdo. Una vez autorizada, se recolectó la información.

Las mediciones antropométricas fueron realizadas en la escuela por dos licenciados en enfermería previamente capacitados y utilizando los criterios del *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) reportado en la Unión Americana.¹² Se midió el peso con una báscula analítica digital pediátrica, la estatura con un estadiómetro de pared. Brevemente, se le solicitaron datos personales como: edad, años cumplidos, sexo y año escolar. Para estas mediciones se registró en el punto más cercano a 0.1Kg. y 0.1cm respectivamente. Se calculó el índice de masa corporal empleando peso (Kg.)/talla (m)² y se clasificó a los participantes utilizando las tablas de percentil (P) del Centro de Salud y Enfermedades de Estados Unidos (CDC/ NCHS)¹³ por edad y sexo como: desnutridos por debajo del P5, peso normal entre P5 y P85, riesgo de sobrepeso entre P85 y P95, sobrepeso o obesidad igual o mayor al P95.

Para evaluar la CVRS se utilizó los cuestionarios autoaplicables de Calidad de Vida Pediátrica PedsQLTM 4.0 validado en México.¹⁴ Este instrumento consta de dos

cuestionarios paralelamente, uno para niños y adolescentes de dos a 18 años y uno para los padres. Están compuestos por 23 preguntas, divididos en cuatro dominios; funcionamiento físico, funcionamiento emocional, funcionamiento social y funcionamiento de la escuela. La opción de respuesta es de 0 a 4 donde 0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = algunas veces, 3 = con frecuencia y 4 = casi siempre. El puntaje a obtener es de 0-100, la interpretación de este resultado es a mayor puntuación mayor CV. El PedsQL 4.0 ha mostrado una excelente confiabilidad interna ya que reporta un alfa de Cronbach de 0.89 para adolescentes y 0.90 para padres.^{15, 16}

Para contestar los cuestionarios del PedsQL se citaron por separado en un lugar asignado en la escuela a los adolescentes y padres. Los padres tuvieron la oportunidad de elegir cuándo y en que horario acudir para la aplicación del cuestionario. Al momento de la aplicación dos licenciados en enfermería daban las indicaciones de llenado y estaban al pendiente para aclarar dudas en el momento que lo requirieran, el tiempo promedio del llenado fue de 10 minutos.

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 14. Se obtuvieron datos descriptivos por medio de frecuencias y proporciones para variables categóricas y medidas de tendencia central para las variables continuas, se obtuvo la consistencia interna del instrumento PedsQL a través de la prueba Alpha de Cronbach. Se utilizó estadística inferencial como análisis de varianza (ANOVA), t de Students y correlación Pearson para responder al objetivo del estudio.

Resultados

Las características socio demográficas de los adolescentes y sus padres, se reportan en la **tabla 1**. El mayor porcentaje de la muestra fue del sexo femenino en ambas poblaciones, la media de edad en los adolescentes fue de 13 años (desviación estándar (DE): 1.3) y la de los padres de 40 años (DE: 7.0); el promedio de la escolaridad en adolescentes fue 7 años (DE: 1.2) y el de los padres 8.7 años (DE: 3.0). De acuerdo a la clasificación IMC por percentil, el 19 % presentó riesgo de sobrepeso y 10% obesidad. El instrumento PedsQL 4.0 para adolescentes y padres, mostró una confiabilidad aceptable dado que reportó un Alpha de Cronbach de 0.83 y 0.81 respectivamente.¹⁷

La percepción de CVRS de los adolescentes y sus padres considerando IMC, se presentan en la **tabla 2**. La media total del CVRS que los padres reportaron fue más baja que la obtenida por los adolescentes, fue de 61 (DE:14.5) contra 79 (11.2) respectivamente. En los adolescentes se identificó diferencia estadística significativa entre percepción de CVRS general y IMC, el grupo de adolescentes con obesidad reportaron las medias más bajas de CVRS que los de peso normal y riesgo de

Cuadro 1. Datos Sociodemográficos de los Participantes

Variables	Adolescentes N 260	Padres N 260
Sexo n (%)		
Masculino	98 (38)	88 (34)
Femenino	162 (62)	172 (66)
Edad (años)	13 ± 1.37	40 ± 7.0
Escolaridad (años)	7.3 ± 1.23	8.7 ± 3.0
Ocupación n (%)		
Trabajo remunerado		133 (51)
Trabajo no remunerado		127 (49)
IMC		
Categoría n(%)	8.0 (3)	
Bajo peso	175 (67)	
Peso normal	50 (19)	
Riesgo de sobrepeso	25 (19)	
Sobrepeso		
Media ± DE		

sobrepeso. Al analizar la CVRS de los adolescentes por dimensión, se observó que los adolescentes clasificados en obesidad eran los que presentan más bajos puntajes en todas las dimensiones de CVRS a excepción de funcionamiento físico. Sin embargo solo la dimensión social mostró diferencia estadística significativa por grupos de IMC, los adolescentes con obesidad obtuvieron las medias más bajas de CV que el resto de los grupos estudiados.

En relación con los padres no se identificó diferencia significativa en la percepción de CVRS general por grupo de IMC. Por dimensión de CVRS solo la de funcionamiento emocional tuvo diferencia significativa, esta reveló que los padres califican con medias más bajas CVRS de la dimensión emocional cuando sus hijos tenían obesidad que los padres con hijos con peso normal y riesgo de sobrepeso.

Se analizó también si existía diferencia de la percepción de CVRS por sexo y edad e IMC, no se encontró diferencias significativas en estas variables. Al asociar la percepción de CVRS de adolescentes con la percepción de CVRS de padres considerando IMC de adolescentes, a través de la prueba correlación Pearson, se identificó una relación significativa positiva entre CVRS de los adolescentes con CVRS de los padres con peso normal o bajo peso ($r = .467, p = .001$); y CVRS de los adolescentes con CVRS de los padres con riesgo de sobrepeso o sobrepeso ($r = .423, p = .001$).

Cuadro 2. Análisis de varianza para diferencia de medias entre IMC y CV en adolescentes y padres

CV \ IMC	n	Total (260) A (260) P		BP (8)		PN (175)		RS (50)		S (27)		F	p
		\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE	\bar{X}	DE		
Adolescentes													
Funcionamiento físico	80	13.92	83.9	13.6	78.7	14.4	84.2	10.2	80.5	17.1	2.29	.079	
Funcionamiento emocional	73	17.23	69.4	27.0	73.0	16.2	75.7	16.4	66.8	20.9	1.67	.173	
Funcionamiento social	84	16.28	88.1	16.2	84.4	16.3	87.2	11.8	75.7	20.6	3.24	.023	
Funcionamiento escolar	77	14.75	78.1	17.5	77.4	15.1	80.0	13.0	72.9	14.1	1.34	.261	
CV general	79	11.12	80.4	13.8	78.4	10.7	82.1	9.7	74.8	13.9	2.76	.043	
Padres													
Funcionamiento físico	57	19.94	58.6	51.3	71.2	19.9	63.1	20.1	54.3	21.2	.18	.910	
Funcionamiento emocional	70	17.78	56.1	20.4	69.2	18.0	65.3	20.5	58.4	17.3	2.70	.046	
Funcionamiento social	64	20.03	57.1	20.0	74.4	16.5	61.1	20.2	58.7	18.4	1.17	.322	
Funcionamiento escolar	58	17.69	58.9	18.0	62.5	15.8	59.0	15.5	53.8	7.5	.65	.582	
CV general	61	14.57	56.7	19.9	69.6	17.7	63.8	20.0	57.8	7.7	.35	.786	

A adolescentes P padres, BP bajo peso, PN peso normal, RS riesgo de sobrepeso S obesidad

Discusión

El presente estudio muestra que la obesidad impacta en la CVRS de los adolescentes escolares de 10 a 15 años de edad. Los adolescentes perciben afectación de la dimensión social, mientras que los padres consideran la dimensión emocional como la que afecta a sus hijos. Los hallazgos del estudio son coherentes con los estudios en que han aplicado el mismo instrumento de calidad de vida.

Se identificó que la percepción de CVRS es diferente según el IMC que poseen los adolescentes. Fue evidente que los adolescentes clasificados en el grupo de obesidad registraron los puntajes más bajos de CVRS. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Schwimmer et al.,⁶ Pinhas-Hamiel et al.,⁸ Swalen et al.¹⁸ y Kunkel, Olivera y Peres¹⁹ donde señalan una afección importante de la CVRS de los adolescentes que presentaban obesidad.

Al valorar la calidad de vida por dimensiones en los adolescentes según IMC, se identificó que sólo la dimensión funcionamiento social mostró diferencia significativa entre los grupos, nuevamente los adolescentes con obesidad fueron los que obtuvieron los puntajes más bajos de CV en comparación con sus padres no obesos. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Schwimmer et al.,⁶ Pinhas-Hamiel et al.,⁸ Friedlander et al.,²⁰ Williams et al.²² Lo que confirma que la adolescencia es una etapa de cambios importantes, y los hace más vulnerables a las contradicciones sociales y culturales que implican una imagen corporal.

No se identificó diferencias significativas entre percepción de la CVRS general e IMC en los padres, quizás

esto se deba a que los padres subestiman el peso corporal de sus hijos y no identifican problemas en ellos. Sin embargo se observó diferencia significativa en la dimensión funcionamiento emocional, los padres reportaron puntajes más bajos de CV cuando sus hijos se clasificaron en bajo peso y obesidad. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Schwimmer et al.,⁶ Fallon et al.,²¹ Kunkel Olivera y Peres¹⁹. Lo anterior refleja que los padres perciben mayor preocupación cuando sus hijos son clasificados en los extremos del IMC, al señalar que los perciben cansados, asustados o con miedo, tristes, enojados y que tienen dificultades para dormir, a diferencia de los padres que tienen hijos con peso normal y riesgo de sobrepeso.

En este estudio no se identificaron diferencias en la percepción de CV por edad y sexo e IMC del adolescente. Este resultado concuerda con lo reportado por Schwimmer et al.,⁶ Swallen et al.¹⁸ Sin embargo difiere con lo reportado por Williams et al.²² en donde señala que los adolescentes se ven más afectados en su calidad de vida cuando presentan sobrepeso, quizás, estas diferencias se deban a que en otros estudios han valorado rangos de diferentes edades respecto al presente estudio, y por la cultura que se tiene sobre cómo se percibe el problema de obesidad en cada grupo étnico.

Al asociar la percepción de CVRS del adolescente con la percepción de CVRS del padre según IMC, se identificó una asociación significativa positiva en estas variables. Este resultado concuerda con lo reportado por Schwimmer et al.,⁶ Pinhas-Hamiel et al.,⁸ Fallon, et al.,²¹

Williams et al.²² Sin embargo, es importante hacer notar que la asociación de estas variables fue moderada, lo que hace pensar que un número importante de adolescentes y padres perciben diferente la CVRS, dado que la percepción es un proceso propio de cada ser humano y que se ve influido por cómo es percibido el objeto, por experiencias pasadas y creencias asociadas al fenómeno, sería importante explorar a mayor profundidad estas variables para conocer más sobre este tema y poder así contribuir a la salud del adolescente. Y sobre todo hacer conciencia a los padres de la importancia de tomar acciones preventivas cuando sus hijos tienen problemas asociados con el índice de masa corporal.

Una limitación a considerar del estudio es la naturaleza transversal de estos datos, que no nos permiten inferir causalidad ni inferir acerca del tiempo de exposición de los criterios de riesgo estudiados. Por lo que se recomienda comparar la percepción CVRS en diferentes niveles socioeconómicos, con comorbilidades asociadas a la obesidad con medidas preventivas antes durante y después de una intervención. Estas experiencias permitirán el análisis de los efectos de cada medida, no sólo en el peso, sino en la calidad de vida de estos individuos.

Conclusiones

- Los adolescentes con sobrepeso perciben menor calidad de vida en relación con los de bajo peso, peso normal y riesgo de sobrepeso.
- La dimensión de calidad de vida más afectada según el IMC, fue funcionamiento social para los adolescentes y funcionamiento emocional para los padres.
- No se encontraron diferencias de percepción de CV por sexo ni edad.
- Se encontró asociación entre la CV que percibe el adolescente con la CV que percibe el padre sobre sus hijos según el IMC.

Relevancia de los resultados para el profesional de enfermería.

La evaluación de la CVRS puede ayudar a los profesionales de Enfermería a comprender mejor y en forma integral las consecuencias y el éxito del tratamiento de la obesidad en adolescentes. El instrumento administrado PedsQL 4.0 es una herramienta útil para evaluar y promover la participación de la familia en aspectos relacionados con la salud.

La medida de la CVRS en la infancia y adolescencia está adquiriendo gran importancia para su uso en la práctica clínica. Los avances en la autoadministración por computadora y la facilidad para obtener e interpretar los resultados hacen factible la incorporación de la medida de la CVRS como una herramienta más de trabajo en la consulta pediátrica. Se recomienda seguir investigando la CVRS en diferentes poblaciones y grupos de edad.

Referencias bibliográficas

1. Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, et al. Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT). 2006. Recuperado, 11 de junio de 2006. www.insp.mx/ensanut2006.pdf.
2. Weiss R, Dziura J, Burgert T et al. Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *N Engl J Med.* 2004;350:2362-2374
3. Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: Definition and diagnosis procedures, risk factors and consequences for later Elath outcome. *Eur J Pediatr.* 2000;159 (Suppl 1):8-139.
4. Zametkin AJ, Zoon CK, Klein HW, Munson S. Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: A review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr.* 2004;43(2):134-50.
5. Pane S, Solans M, Gaite L, Serra V- Sutton, M-Dolors Estrada LR. Instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud en la edad pediátrica. Revisión sistemática de la literatura: actualización 2006, on-line disponible en www.gencat.cat/salut/depsan/units/aatrm/pdf/da0601es.pdf
6. Schwimmer J, Burwinkle T, Varni J. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *American Medical Association.*2003;289:1813-1819.
7. Zeller MH, Modi AC. Predictors of health-related quality of life in obese youth. *Obesity (Silver Spring).*2006;14(1):122-30.
8. Phinhas-Hamiel O, Singer S, Pilpel N, Fradkin A, Modan D, Reichman B. Health-related quality of life among children and adolescents: Associations with obesity. *International Journal of Obesit.* 2006; 30:267-272.
9. Foncerrada M. La responsabilidad del médico ante los niños enfermos de padecimientos amenazantes para la vida o para la calidad de ésta y en la etapa terminal de las enfermedades. *Revista Médica IMSS.*1991;29:33-36.
10. López G, Hernández H, Benítez A, Villacís K, Bermúdez R, Martínez G. Un instrumento para medir calidad de vida por medio del desempeño diario en pacientes pediátricos con leucemia. *Gaceta Médica de México.*1996;132:19-28.
11. Carrillo A, Cárdenas V, Durán R, Magallanes M. Calidad de vida en niños y adolescentes con diabetes tipo 1. *Desarrollo Científico de Enfermería.* 2006;14(10):395-398.
12. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Anthropometry Procedures Manual,* 2000.
13. NCHS-CDC. BMI Tables for Children and Adolescents, US Dept of Health and Human Services. 2000, Recuperado el 13 de Noviembre del 2004. <http://www.cdc.gov/growthcharts>
14. Varni JW, Seid M, Rode CA. The PedsQL™: Measurement model for the Pediatric Quality of Life Inventory. *Medical Care* 1999;37:126-139
15. Varni JW, Seid M, Kurtin PS. The PedsQL™ 4.0: Reliability and validity of the pediatric quality of life inventory version 4.0: generic core scales in healthy and patient populations. *Med Care.* 2001;39 (8):800-12.
16. Varni JW, Burwinkle TM, Seid M, Skarr D. The PedsQL 4.0 as a pediatric population health measure: feasibility, reliability, and validity. *Ambulatory Pediatr.* 2003; 3: 329-341.
17. Polit D, Hungler B. Investigación en ciencias de la salud. Principios y métodos. 6ª ed. México: McGraw-Hill. 1999.
18. Swallen K, Reither E, Steven M, Haas A. & Meier A. Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents. *Pediatric.*2005;115(2):340-347.
19. Kunkel N, Oliveira Wf, Peres Ma. Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes de Florianópolis, SC. *Rev. Saúde Pública [online].* 2009;43 (2): 226-235. Disponible en www.scielo.br/pdf/rsp/v43n2/en_7094.pdf
20. Friedlander S, Larkin E, Rosen C, Palermo T, Redline S. Decreased quality of life associated with obesity in school - aged children. *American Medical Association.*2003;157:1206-1211.
21. Fallon E, Tanofsky-Kraff M, Norman A, Mc Duffie J, Taylor E, Cohen M, et al. Health-related quality of life in overweight and non overweight black and white adolescents. *The Journal of Pediatrics.* 2005;147:443-450
22. Williams J, Wake M, Hesketh K, Maher E, & Waters E. Health-related quality of life of overweight and obese children. *American Medical Association.*2005;293(1):70-76.