تقييم الحالة التغذوية للأطفال المراجعين لمشفى الأسد الجامعي باللاذقية باستخدام تصنيف WATERLOW

الدكتور يوسف زعلابي*

الدكتور أحمد شريتح**

وعد شعبان***

(تاريخ الإيداع 26 / 10 / 2015. قُبِلَ للنشر في 10 / 12 / 2015)

□ ملخص □

أجريت هذه الدراسة من أجل تقييم الحالة التغذوية للأطفال المراجعين لمشفى الأسد الجامعي وذلك باستخدام تصنيف واترلو و مشعر كتلة الجسم . كان هدف الدراسة معرفة نسبة انتشار سوء التغذية الحاد و المزمن والبدانة ودراسة العوامل المرتبطة بها ، بالإضافة إلى دراسة وجود علاقة بين تصنيف واترلو ومشعر كتلة الجسم في تقييم الحالة التغذوية . شملت الدراسة 830 طفلاً ممن تراوحت أعمارهم بين 6 أشهر و 5 سنوات . بلغت نسبة انتشار سوء التغذية الحاد 16.62%، سوء التغذية المزمن 35.42%، البدانة 12.28% وزيادة الوزن 10.72% . وجدنا أن سوء التغذية الحاد والمزمن أكثر انتشاراً في المجال العمري (2-1) سنة . ارتبط سوء التغذية بمجموعة من العوامل (عمر الأم ودرجة تعليمها ، عمر الأب ودرجة تعليمه ، السكن في المدينة ، النزوح ، الفقر ، وازدياد عدد أفراد الأسرة [أكثر من 5] .).

الكلمات المفتاحية: تصنيف واترلو، مشعر كتلة الجسم ،سوء التغذية الحاد،سوء التغذية المزمن.

*أستاذ - قسم الأطفال- كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

**أستاذ - قسم الأطفال - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية .

*** طالبة دراسات عليا (ماجستير) - قسم الأطفال- كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

Assess the nutritional status of children auditors to Al Assad University Hospital in Lattakia using the classification of WATERLOW

Dr. yoseph Zaabalawi^{*}
Dr. Ahmad chreitah^{**}
Waed Shaaban^{***}

(Received 26 / 10 / 2015. Accepted 10 / 12 / 2015)

□ ABSTRACT □

This study was conducted to assess the nutritional status of auditors children to Al Assad University Hospital by using the classification of Waterlow and body mass index. The aim of the study was to determine the prevalence of acute and chronic malnutrition, obesity, and associated factors, in addition to study the relationship between the classification of Waterlow and body mass index in the evaluation of the nutritional status. The study included 830 children who ranged in age from 6 months to five years. The prevalence of acute malnutrition was 16.62%, chronic malnutrition 35.42% , obesity 12.28% , weight gain 10.72% . We noticed that the acute and chronic malnutrition were more prevalent in the domain age (1-2) year. Malnutrition has been associated with a variety of factors (mother's age and the degree of her education , father's age and his level of education, living in the city, displacement ,poverty , and increasing in the number of family members (more than 5).

Key words: classification of Waterloo, body mass index, acute malnutrition , chronic malnutrition.

* Professor, Department of pediatric medicine, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

** Professor, Department of pediatric medicine, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

*** Postgraduate Student, Department of pediatrics medicine, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria

مقدمة:

تعد القياسات الجسمية أداة هامة في تقييم الحالة التغذوية عند الأطفال ،ومن المسلم به أن أي مرض يمكن أن يضعف نمو الطفل ،لكن في البلدان النامية، أكثر سببين يضعفان النمو هما عدم كفاية الغذاء و الأنتانات التي تؤثر على عملية التمثيل الغذائي وتزيد الحاجة من الطاقة. تعتبر القياسات الجسمية الطريقة الأكثر توافراً لتقييم الحالة التغذوية بالإضافة إلى وجود طرق أخرى تتضمن الفحص السريري والاختبارات الكيميائية و الشعاعية.

[2]:The epidemiology of malnutrition التغذية

يعد سوء التغذية عالمياً عاملاً للخطر الأكثر أهمية للمراضة والوفيات. حيث يتسبب في أكثر من نصف وفيات الأطفال حول العالم. فهو المسؤول المباشر عن وفاة 300 ألف طفل سنوياً في البلدان النامية ممن تقل أعمارهم عن خمس سنوات.

تفيد تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO) بأن أكثر من نصف الأطفال الصغار في جنوب آسيا و 30% في أفريقيا يعانون من سوء التغذية.

مؤشرات القياسات البشريةAnthropometric indicators:

المؤشرات هي جمع للقياسات فلا يوجد أهمية لقياس لوحده فمثلاً لا أهمية للوزن إلا إذا نسب للوزن أو الطول وتتضمن المؤشرات ما يلي:

■ الوزن بالنسبة للعمر:[3]

وضعه Federico Gomez عام 1956م ويعبر عن نقص الوزن ولكنه لايفرق بين سوء التغذية الحاد والمزمن ويتضمن ثلاث درجات :

- الدرجة الأولى (76- 90%)
- الدرجة الثانية (61-75%)
- الدرجة الثالثة (أقل من 60%).

■ الوزن بالنسبة للطول:[4]

وضعه Jon Conrad Waterlow عام 1972م ويفيد في تقييم سوء التغذية الحاد(الهزال) ودرجاته هي:

- طبيعي أكبر من 90%
- درجة أولى 80-90%
- درجة ثانية 70-80%
- درجة ثالثة أقل من 70%

■ الطول/الارتفاع بالنسبة للعمر:[4]

يفيد في تقييم سوء التغذية المزمن (التقزم) حيث استمرار سوء التغذية يؤثر على الطول ويتضمن ثلاث

درجات:

- طبيعي أكبر من 95%
- درجة أولى 87.5-95%
- درجة ثانية 80-87.5%
- درجة ثالثة أقل من 80%

■ **مشعر كتلة الجسم بالنسبة للعمر: [5]**

ويعتبر المعيار الأفضل لتقييم السمنة عند البالغين والأطفال (أكبر من سنتين) وفق ما يلي:

$$\text{مؤشر كتلة الجسم} = \left[\text{وزن الجسم (كغ)} \right] / \left[\text{الطول (متر)} \right]^2$$

يعتمد مؤشر كتلة الجسم عند الأطفال، بخلاف البالغين، على العمر والجنس

((BMI-for-age))، ويتم حساب هذا المؤشر من خلال جداول النمو الخاصة بمؤشر كتلة الجسم. ويصنف

كما يلي:

- نقص الوزن: BMI > 5%

- الوزن الطبيعي: 5% > BMI > 85%

- زيادة الوزن: 85% > BMI > 95%

- البدانة: BMI ≥ 95%

■ **قياس محيط منتصف الذراع MUAC: [6]** يتضمن قياس محيط منتصف الذراع العلوي الأيسر، وهو

سهل الاستخدام ويستخدم للأطفال بعمر 6-59 شهراً، وهو مؤشر للهزال، ويستخدم في حالات الأزمات و الطوارئ. إن

محيط منتصف العضد الأيسر الذي يقل عن 12,5 سم يشير إلى الهزال.

■ **ثخانة الجلد The thickness of the skin: [7]**

يستخدم لتقييم كتلة الجسم ومحتوى الجسم الكلي من الشحوم، يقاس من عدة مواقع في الجسم مثل منطقة

العضلة ثلاثية الرؤوس، فائدته محدودة في تقييم نقص الوزن عند الأطفال، بالإضافة أن الموقع التي قيست الثخانة منه

قد لا يعبر عن كمية الشحم في الجسم كله.

أهمية البحث و أهدافه:

نظراً لأن سوء التغذية يترافق مع زيادة خطر الأمراض والوفيات، ويمكن أن يؤدي إلى آثار غير مرغوبة على

تطور ونمو الطفل، بالإضافة إلى الظروف الراهنة التي تمر بها بلادنا والتي تزيد من نسبة انتشار سوء التغذية، كان

هناك حاجة لمعرفة نسبة انتشار هذه المشكلة الصحية بين الأطفال من أجل اتخاذ التدابير الممكنة للحد منها.

أهداف البحث: الهدف الأساسي:

تصنيف الحالة التغذوية للأطفال المراجعين لإسعاف مشفى الأسد الجامعي باللائقية ضمن الشريحة العمرية

المدرسة حسب مشعر WATERLOW .

الأهداف الثانوية:

➤ تحديد الفئة العمرية الأكثر عرضة لسوء التغذية.

➤ دراسة العلاقة بين سوء التغذية والجنس.

➤ دراسة العلاقة بين سوء التغذية والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأهل.

➤ المقارنة بين تصنيف واترلو ومشعر كتلة الجسم في تصنيف الحالة التغذوية.

طرائق البحث و مواده :

شملت الدراسة الأطفال المراجعين لإسعاف مشفى الأسد الجامعي والذين تتراوح أعمارهم بين 6 أشهر وخمس سنوات بين تاريخ أيار 2014م وحتى أيار 2015م. حجم عينة الدراسة حسب Cochran's formula هو 830 طفل. تم أخذ قياسات الأطفال (الطول، الوزن) حسب التقنيات القياسية الموصى بها، وتم ملء الاستمارة بالمعلومات المطلوبة. استخدمنا مخططات النمو لمنظمة الصحة العالمية للأطفال دون سن خمس سنوات وحسب العمر والجنس كقياسات مرجعية.

القوانين والأساليب الإحصائية المستخدمة :

- معامل التوافق: Contingency coefficient وهو يستخدم لقياس الارتباط بين متغيرين نوعيين يقسم أحدهما أو كلاهما لعدة مستويات .
- قانون كاي مربع Chi square test للمتغيرات الوصفية.
- عتبة الدلالة 5%، وتم حساب النسب المئوية ومجالات الثقة.

النتائج والمناقشة:

النتائج:

بلغ عدد الأطفال المصابين بسوء التغذية الحاد 138 مريض بنسبة مئوية 16.62%، وعدد الأطفال المصابين بسوء التغذية المزمن 294 مريض بنسبة مئوية 35.42% وذلك باستخدام تصنيف واترلو .

الجدول (1) توزع سوء التغذية الحاد حسب الفئات العمرية:

الفئات العمرية	العدد (النسبة المئوية)
أقل من سنة	26 (18.84%)
من عمر 1-2 سنة	36 (26.08%)
من عمر 2-3 سنة	18 (13.04%)
من عمر 3-4 سنة	33 (23.91%)
من عمر 4-5 سنة	25 (18.11%)

• نلاحظ أن سوء التغذية الحاد ينتشر بجميع الفئات العمرية وكانت أعلى نسبة بالفئة العمرية 1-2 سنة تليها الفئة العمرية 3-4 سنة .

- $P \text{ value} \leq 0.05$ توجد علاقة هامة إحصائياً بين عمر الطفل وانتشار سوء التغذية الحاد .
- لم نجد علاقة هامة إحصائياً بين انتشار سوء التغذية الحاد والجنس ($P \text{ value} > 0.05$)

الجدول (2) توزع سوء التغذية المزمن حسب الفئات العمرية:

الفئات العمرية	العدد (النسبة المئوية)
أقل من سنة	37 (12.58%)
من عمر 1-2 سنة	78 (26.53%)
من عمر 2-3 سنة	66 (21.76%)

49 (22.44%)	من عمر 3-4 سنة
37 (16.66%)	من عمر 4-5 سنة

- نلاحظ انتشار سوء التغذية المزمن بجميع الفئات العمرية وأعلى نسبة هي بالفئة العمرية 1-2 سنة.
- $P \text{ value} > 0.05$ لا توجد علاقة هامة إحصائياً بين العمر وسوء التغذية المزمن.
- لم نجد علاقة هامة إحصائياً بين انتشار سوء التغذية المزمن والجنس ($P \text{ value} > 0.05$).

الجدول (3) العلاقة بين انتشار سوء التغذية الحاد وبعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية:

P value	سوء تغذية حاد (العدد مع النسبة المئوية)	المتغيرات
$P \text{ value} > 0.05$	8 (5.9%) 82 (59.4%) 47 (34%) 1 (0.7%)	عمر الأم أقل من 20 سنة بين 20-30 سنة بين 30-40 سنة أكثر من 40 سنة
$P \text{ value} > 0.05$	1 (0.7%) 39 (28.2%) 75 (54.5%) 23 (16.6%)	عمر الأب أقل من 20 سنة بين 20-30 سنة بين 30-40 سنة أكثر من 40 سنة
$P \text{ value} < 0,05$	109 (79%) 29 (21%)	تعليم الأم ما قبل المرحلة الجامعية تعليم جامعي
$P \text{ value} < 0,05$	116 (84%) 22 (16%)	تعليم الأب ما قبل المرحلة الجامعية تعليم جامعي
$P \text{ value} < 0,05$	67 (48.5%) 9 (6.5%) 62 (45%)	مكان السكن مدينة ريف نارحون
$P \text{ value} < 0,05$	21 (15.3%) 117 (84.7%)	عدد الأفراد أقل أو يساوي خمسة أفراد أكثر من خمسة أفراد
$P \text{ value} < 0,05$	53 (38.4%) 85 (61.6%)	المستوى المعيشي متدني جيد

• نلاحظ وجود علاقة هامة إحصائياً بين انتشار سوء التغذية الحاد والعديد من العوامل كتعليم الأم والأب والمستوى المادي للأسرة وعدد أفرادها . ازدياد انتشار سوء التغذية الحاد عند أطفال الأمهات اللواتي تتراوح أعمارهن بين 20-30 سنة

الجدول(4) يوضح العلاقة بين انتشار سوء التغذية المزمن وبعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية

المتغيرات	سوء التغذية المزمن العدد (النسبة)	P value
عمر الأم أقل من 20 سنة بين 20-30 سنة بين 30-40 سنة أكثر من 40 سنة	34 (12%) 159 (54%) 97 (33%) 4 (1%)	P value<0,05
عمر الأب أقل من 20 سنة بين 20-30 سنة بين 30-40 سنة أكثر من 40 سنة	2 (1%) 110 (37%) 126 (43%) 56 (19%)	P value<0,05
تعليم الأم ما قبل المرحلة الجامعية تعليم جامعي	250 (85%) 44 (15%)	P value<0,05
تعليم الأب ما قبل المرحلة الجامعية تعليم جامعي	258 (88%) 36 (12%)	P value<0,05
مكان السكن مدينة ريف نازحون	126 (43%) 40 (14%) 126 (43%)	P value<0,05
عدد الأفراد أقل أو يساوي خمسة أفراد أكثر من خمسة أفراد	50 (17%) 244 (83%)	P value<0,05
المستوى المعيشي متدني جيد	154 (52%) 140 (48%)	P value<0,05

• نلاحظ من الجدول وجود علاقة هامة إحصائياً بين جميع العوامل المدروسة وانتشار سوء التغذية المزمن

وباستخدام مشعر كتلة الجسم بلغ عدد الأطفال الذين لديهم بدانة 107 أطفال بنسبة مئوية 12.24% والأطفال الذين لديهم زيادة وزن 89 طفل بنسبة مئوية 10.72%. بينما كان عدد الأطفال الذين لديهم نقص وزن 80 طفل بنسبة مئوية 9.63%.

الجدول رقم (5) يوضح توزع الحالة التغذوية باستخدام مشعر كتلة الجسم حسب الفئات العمرية

الفئات العمرية	طبيعي (النسبة)	بدانة (النسبة)	زيادة وزن (النسبة)	نقص وزن (النسبة)
اقل من 1 سنة	70 (12.52%)	18 (17.64%)	12 (13.48%)	12 (15%)
من عمر 1-2 سنة	126 (22.5%)	30 (29.4%)	21 (23.5%)	23 (28.7%)
من عمر 2-3 سنة	116 (20.7%)	25 (24.5%)	23 (25.8%)	12 (15%)
من عمر 3-4 سنة	141 (25.2%)	11 (10.7%)	17 (19.1%)	19 (23.75%)
من عمر 4-5 سنة	105 (18.7%)	17 (16.6%)	16 (17.9%)	14 (17.5%)

نلاحظ أن انتشار نقص الوزن والبدانة كان أكثر في الفئة العمرية 1-2 سنة بينما زيادة الوزن أكثر بالفئة العمرية 3-4 سنة.

تم حساب معامل التوافق contingency coefficient بين BMI ومؤشر سوء التغذية الحاد W/L حيث بلغ 0.5 مع $p\text{-value}=0.005$ ، وبين BMI ومؤشر سوء التغذية المزمن L/A حيث بلغ 0.13 مع $P\text{value}=0.003$ أي

أن هناك توافق بين واترلو و BMI في تصنيف الحالة التغذوية .

المناقشة:

- بلغت نسبة انتشار سوء التغذية الحاد في الأطفال المراجعين لمشفى الأسد الجامعي عام 2014م 16.62%، ونسبة انتشار سوء التغذية المزمن 35.42% وذلك باستخدام تصنيف واترلو .
- شكل الأطفال الذين تجاوز وزنهم الحد الطبيعي بناءً على قيم مشعر كتلة الجسم 22.96% (12.62% بدانة و 10.72% زيادة وزن) بينما نقص الوزن كان عند 9.63% من الأطفال
- لاحظنا انتشار سوء التغذية في جميع الفئات العمرية المدروسة لكن النسبة الأكبر كانت بالفئة العمرية 1-2 سنة.

- وجدنا في دراستنا تأثير العديد من العوامل الاجتماعية والاقتصادية على انتشار سوء التغذية الحاد والمزمن فعمر الأم ودرجة تعليمها يلعب دور كبير في حماية الطفل من سوء التغذية .حيث ارتبط صغر عمر الأم وانخفاض درجة تعليمها في دراستنا مع ارتفاع نسبة انتشار سوء التغذية.
- كان لزيادة عدد أفراد الأسرة دور في انتشار سوء التغذية كونه يزيد العبء المادي على الأسرة.
- وجدنا في دراستنا علاقة إحصائية هامة بين مكان السكن وانتشار سوء التغذية حيث ازدادت النسبة عند النازحين وسكان المدن بالمقارنة مع سكان الريف .
- لاحظنا في دراستنا أن الوضع المادي الجيد لا يحمي بالضرورة من انتشار سوء التغذية الحاد ،في حين يلعب المستوى التعليمي الجيد للأهل الدور الأهم.

-لاحظنا وجود علاقة إحصائية هامة بين انتشار سوء التغذية المزمن وجميع العوامل الاجتماعية والاقتصادية

المدرسة

الجدول (6) مقارنة دراسة مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية مع بعض الدراسات العالمية

الدراسة	عدد عينة الدراسة	نسبة انتشار سوء التغذية الحاد	نسبة انتشار سوء التغذية المزمن
Nemati إيران 2008 [8]	698 طفل	27.4%	18.6%
Harshal T. Pandve الهند 2012 [9]	235 طفل	27.6%	48.73%
Taha H. Musa السودان (الخرطوم) 2013 [10]	411 طفل	21.1%	24.9%
مشفى الأسد الجامعي 2015	830 طفل	16.62%	35.42%

نلاحظ اختلاف النسب بين الدراسات ربما يعود السبب لاختلاف ظروف كل بلد بالإضافة لاختلاف حجم العينة

في كل دراسة. نلاحظ من الجدول أن أعلى نسب لانتشار سوء التغذية كان في دراسة الهند مقارنة مع الدراسات الأخرى

الجدول (7) الفئة العمرية المعرضة بشكل أكبر لسوء التغذية في الدراسة الحالية وبعض الدراسات الأخرى:

الدراسة	الفئة العمرية الأكثر عرضة لسوء التغذية الحاد	الفئة العمرية الأكثر عرضة لسوء التغذية المزمن
Solomon Demissie أثيوبيا 2012 [11]	6-12 شهر	1-2 سنة
Shweta Goyal الهند 2014 [12]	2-3 سنة	2-3 سنة
دراسة مشفى الأسد الجامعي 2015	1-2 سنة	1-2 سنة

نلاحظ أن سوء التغذية ينتشر في الفئات العمرية 6 أشهر حتى 3 سنوات. في الدراسة الحالية يمثل السن 1-

2 سنة سن الفطام ربما يعود انتشار سوء التغذية فيه إلى عدم ثقافة الأم في التنويع الغذائي ولاسيما أن الطفل غير قادر في هذه السن عن التعبير عن احتياجاته الغذائية.

الجدول رقم (8) مقارنة نسب انتشار البدانة وزيادة الوزن في الدراسة الحالية مع غيرها من الدراسات

الدراسة	زيادة الوزن	البدانة
Nemati إيران 2008م	4%	2%
Ali Al Shehri دراسة السعودية 2013 [13]	15%	6%
دراسة مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية 2015	10.72%	12.28%
الدراسة	زيادة الوزن	البدانة

%2	%4	Nemati إيران 2008م
%6	%15	Ali Al Shehri دراسة السعودية 2013 [13]
%12.28	%10.72	دراسة مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية 2015
البدانة	زيادة الوزن	الدراسة
%2	%4	Nemati إيران 2008م
%6	%15	Ali Al Shehri دراسة السعودية 2013 [13]
%12.28	%10.72	دراسة مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية 2015

نلاحظ أن أعلى نسبة لانتشار البدانة كانت في دراسة مشفى الأسد الجامعي بينما زيادة الوزن كانت في دراسة السعودية 2013 م.

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات:

1-إن النتائج التي نلاحظها من هذه الدراسة هي ارتفاع نسب انتشار سوء التغذية بين الأطفال ،وارتباطه بالعديد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية.

2-إن مشعر كتلة الجسم يفيد في تقييم انتشار سوء التغذية وزيادة الوزن والبدانة ،لكنه لا يميز بين سوء التغذية الحاد والمزمن.

التوصيات :

1-ضرورة أخذ القياسات الجسمية لأي طفل يراجع أي مركز طبي وبغض النظر عن الشكاية الأساسية من أجل تقييم الحالة التغذوية وتقديم النصائح اللازمة .

2-إن تصنيف واترلو مؤشر هام في تقييم انتشار الحالة التغذوية كونه يعتمد على مقاييس الطول التي تعطي دلالة على استمرارية سوء التغذية لذلك نوصي باستخدامه في الدراسات المستقبلية.

المراجع:

1-TORUN, B. ;VITERI, F. E. *Energy requirements of preschoolchildren and effects of varying energy intakes onprotein metabolism.* Food and nutrition bulletin, Tokyo , Suppl. 5,1981, 229-241.

2-BARBER, J. *Antibiotics Help in Malnutrition Treatment in Children,* 30 Jan. 2013. < <http://www.medscape.com/viewarticle/778491>>.

3-GOMEZ, F., GALVAN, R.R., FRENK, S., MUNOZ,J.C., CHAVEZ, R. and VAZGUEZ, J. *Mortality in second and third degree malnutrition.* Journal of Tropical Pediatrics,VOL2,1956 , 1271-1274.

4-WATRRLOW,J.C. *Classification and definition of proteincalorie Malnutrition.* British Medical J'ournal ,VOL3,1972, 566-569.

5- DANIEL, G. C ; MALAVIKA , A. S *Commentary: Measuring nutritional status of children.* International Journal of Epidemiology London .40,2011,1030–1036.

6-MANN J, TRUSWELL AS. *Essentials of Human Nutrition.* Oxford: Oxford University Press,3rd edn., 2007,599

7-ROLLAND-CACHERA MF, BRAMBILLA P, MANZONI P et al. *Body composition assessed on the basis of arm circumference and triceps skinfold thickness: a new index validated in children by magnetic resonance imaging*. American Society for Clinical Nutrition U.S.A ,65,1997, 1709-13.

8-NEMATI,A. *Relationships Between Anthropometrical Indices and Socio-Economic Differences for Children at 6 Years Old Living in Urban Areas of Ardebil, Iran*. Journal of Applied Sciences 8(20),2008, 3748-3752.

9-PANDVE,H. *Various Anthropometric Methods of Assessment of Nutritional Status in Under Five Children*. Indian Medical Gazette India, SEPTEMBER 2012, 349- 350- 351.

10-MUSA,T. *Prevalence of malnutrition among children under five years old in Khartoum State, Sudan*, 24 April 2014. <<http://www.sciencedirect.com>.html >

11-DEMISIS,S. *Magnitude and factors associated with malnutrition in children 6-59 months of age in pastoral community of Dollo Ado district, Somali region, Ethiopia*. Science Journal of Public Health; 1(4),2014, 175-183.

12- GOYAL,SH. *Risk factors for severe acute malnutrition in Central India*. International Journal of Medical Science Research and Practice, Vol 2 • Issue 2 • 2015.

13-AL SHEHRI, A . *Obesity among Saudi children*. 8-Oct-2013. <<http://www.saudijobesity.com/text.asp?2013/1/1/3/119467>>.