

دراسة توزيع متلازمة كواشيوركور لمدينة الكوت وضواحيها

زهراء سعيد سلطان - جامعة واسط / كلية العلوم ، المشرف: د. مثيل علوان

**Study the distribution of kwashiorkor disease in
AL_Kut city and other districts**

Zahraa S. Sultan - College of science / University of Wasit

Abstract

Malnutrition is a general term for medical conditions caused by an improper or insufficient diet, which is essential for normal development physically and mentally especially in children being feed on low- nutrition value food other than on breast feeding. This condition led to kwashiorkor disease especially in children with 1-2 years old .

Affected patients, have decreased body weight changing hair color and Finally edema and retardation later. In Iraq this disease reappear due to many causes , in this study, the distribution of this disease and its impact in Al-Kut city and other districts have been examined. 100 cases have been normally chosen from 1/11/2006 - 1/11/2007 intervals from Al-Zahraa general hospital. We found that high incidence ratio 65%, 1-2years children while the lowest incidence ratio 4% within 3_4 years old as a whole ratio. Incidence ratio caused by food typed were 39% for those depending on breast feeding only 22% for those depend on breast feeding milk , which feeding milk plus breast feeding was 21%. Any type of feeding plus solid food, the ratio was 18% of total case. In according to the geographical distribution most of disease incidence 21% was found in displaced family, and lowest incidence ratio 5% was found in Alswada village and surroundings.

الخلاصة:-

سوء التغذية هو نقص التغذية عند الطفل، وهي حالة مرضية من عدم التوازن بين حاجة جسم الطفل الى الغذاء وما يمتلأه او يصرفه من طاقة وبروتينات أو كليهما معاً، أي أن حاجته تكون أكبر مما يتلقاه أو أن ما يصرفه يكون أكبر من الطبيعي ، وينجم نقص التغذية عن النقص في الطاقة (الكالوري أو الحراريات) أو البروتينات في الجسم أو في كليهما مما يسبب ضعف الطفل وتراجع نموه الجسدي والعقلي وبخاصة عند الاطفال الذين تم فطامهم من حليب الام، فيتم تغذية الطفل على غذاء ناقص

البروتين مما يؤدي الى الاصابة بالكواشيركور وخاصة بعمر من سنة الى سنتين مما يؤدي الى نقصان الوزن وتغير لون الشعر والبشرة وظهور الوذمة وتخلف في القدرات العقلية فيما بعد، وظهر هذا المرض في العراق لأسباب عديدة لذا قمنا من خلال هذا البحث بدراسة أنتشار هذا المرض وتأثيراته في مدينة الكوت وضواحيها ، وتم اختيار مائة حالة بأستخدام نظام الاختيار العشوائي ، للمدة من ٢٠٠٦/١١/١ لغاية ٢٠٠٧/١١/١ في مستشفى الزهراء العام ، خلاصة النتائج التي حصلنا عليها كانت نسبة الاصابة الاعلى في الفئة العمرية من ١-٢ سنة بنسبة ٦٥% والاقبل في ٣-٤ سنة ٤% موزعة بين الذكور بنسبة ٥٧% وفي الاناث ٤٣% كنسبة كلية ، ونسب الاصابة التي حصلنا عليها من تأثير نوع الغذاء فقد كانت للذين أعتمدوا على الرضاعة الطبيعية الخالصة ٣٩% أما الاصطناعية الخالصة فكانت بنسبة ٢٢% ، والرضاعة الاصطناعية + الطبيعية بنسبة ٢١% وأي نوع من الرضاعة مع الغذاء الصلب بنسبة ١٨% ، أما بالنسبة للموقع الجغرافي فقد حصلنا على أكثر نسبة أصابة في العوائل المهجرة بلغت ٢١% وللذين يسكنون في مخيمات داخل مدينة الكوت بنسبة أقل للذين يسكنون في قرية السودة والمناطق المحيطة أذ بلغت ٥% أما نسب أعراض الاصابة فظهور الوذمة عند المصابين كان بنسبة ١٠٠% تليها تغيرات لون وشكل الشعر بنسبة ٨٧% وفقدان الشهية للرضاعة أو الاكل بنسبة ٨١% وفقر الدم بنسبة ٧٣% ، أسهال متكرر بنسبة ٦٢% وتغيرات جلدية وطفح جلدي وتغير لون البشرة ٥٩% أما التهاب القصبات فكانت بنسبة ١٠% .

المقدمة:-

ان انخفاض مستوى المعيشة لاغلب العوائل الفقيرة في الدول النامية أسهم بشكل كبير في ظهور الكثير من الامراض وبخاصة أمراض سوء التغذية الناتجة عن نقص في توفير العناصر الضرورية للجسم وفي الغالب أن اكثر شرائح المجتمع تأثرا بهذه الامراض هي شريحة الاطفال نظرا لزيادة حاجة الجسم في هذه المرحلة الى توازن غذائي مناسب مع مراحل النمو السريع لدى الاطفال (١).

إضافة إلى سوء الادارة والرعاية الصحية الناتجة عن الجهل بالاحتياجات الضرورية للجسم في المراحل المختلفة من العمر فقد اظهرت بعض الاحصائيات وتقارير منظمة اليونسيف في ٢٠٠٦/٥/٣ أن سوء التغذية يسهم في اكثر من نصف نسبة وفيات الاطفال البالغه أحد عشر مليوناً دون سن الخامسة في الدول النامية (٢).

أما في العراق فقد أشارت الدراسات الى أن ٨٥% من الاطفال دون الخامسة يعانون في الوقت الحاضر من أمراض سوء التغذية وبخاصة في محافظات البصرة وديالى والنجف والقادسية وصلاح الدين وواسط (٣). لقد اوضحت الدراسات التي اجرتها منظمة الصحة العالمية اليونسيف أن ملايين الاطفال يعانون من أمراض سوء التغذية نتيجة أفقار الجسم الى العناصر الاساسية وبخاصة المغذيات الدقيقة مثل اليود والحديد والزنك والفيتامين A والاحماض الامينية مثل حامض الفوليك وغيرها والتي يحتاجها الجسم بجرعات صغيرة وهذه مهمة في إنتاج الانزيمات والهرمونات الضرورية لزيادة الاداء الوظيفي والمناعي للجسم (٤)، أن لسوء التغذية تأثيرات ضارة على النمو الجسدي والعقلي على حد سواء إذ أثبتت الدراسات التي اجريت في أمريكا وبيرو أن النمو البدني الضعيف في السنين الاولى من حياة الطفل له تأثير في التركيز وتطور قدراته الادراكية (٥)(٦)، والكواشيركور (kwashiorkor) هو أحد أمراض سوء التغذية الذي ينتج عن نقص البروتين في غذاء الرضيع واصل الكلمة من اللغة الافريقية ويعني المرض الحاصل من فطام الطفل المفاجى نتيجة ولادة طفل جديد وذلك يدل على أن المرض يظهر في الغالب بعد الفطام (٧)(٨).

وقد شُخص المرض أول مرة في أفريقيا، ويظهر عادة بين الأطفال الصغار بعد مرحلة الفطام حتى الخامسة من العمر بسبب نقص البروتين الحيواني في غذائهم واعتمادهم على الغذاء النشوي ويظهر هذا المرض بنسبة أكبر في الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١-٣ سنوات لحاجة الرضيع المتزايدة إلى البروتين لتحقيق نمو طبيعي (٩) وكثيراً ما يحدث هذا المرض لأسباب منها الجوع المستمر للأطفال وقلة الوعي عند الأمهات وعدم توازن الغذاء فلا حليب الأم كافٍ ولا الغذاء متوافر (١٠). ومن أهم الأعراض التي تظهر على مرضى الكواشيركور والتي من خلالها يمكن الاستدلال على المرض الوذمي (edema) (١٠) وتأخر النمو (٧) وفقدان الشهية (٩) وتهدم وضعف الأنسجة مع وجود طبقة دهنية تحت الجلد (١١) بالإضافة إلى الإسهال وفقر الدم وتغير لون ومظهر البشرة وتغير لون الشعر وفقدان طبيعته المطاطية (٧)(٨) ولذلك أجريت هذه الدراسة بهدف بيان الإصابة بهذا المرض في مدينة الكوت لمختلف المناطق وتحديد الفئات العمرية الأكثر تأثراً بالمرض.

مواد وطرائق البحث :

أخذت العينات من مستشفى الزهراء العام من الأطفال الراقدين والمراجعين في ردهة التأهيل التغذوي في قسم الأطفال على ١٩١ حالة دون سن الخامسة مشتبه بأصابتهم بمرض سوء التغذية الناتج من نقص البروتين (الكواشيركور) من المدة ١/١١/٢٠٠٦ ولغاية ١/١١/٢٠٠٧ شملت الدراسة مدينة الكوت وضواحيها حصراً.

وأخذت البيانات الآتية:

- ١- عمر المريض بالشهر والسنين
- ٢- جنس المريض
- ٣- عناوات سكنهم
- ٤- نوع التغذية إذا كانت رضاعة طبيعية أو أصطناعية أو مختلطة أو طعاماً اعتيادياً
- ٥- وقد تم قياس البروتين في الإدرار بطريقة حساب Total protein طريقة لونية بواسطة urine strebs وهي كما يلي :

يغمس ال strep بالإدرار لمدة لا تزيد على ثانيتين ثم يخرج strep بواسطة ملاسمة ال strep لطرف الأنبوبة الحاوية على الإدرار و ننتظر مدة ٦٠ ثانية بعدها يطابق مع الألوان المرسومة على العلبة جميع العينات التي أجرينا لها الاختبار كانت نتيجة الاختبار سالبة هذا يميزها من أمراض الكلتيين (التناذر الكلوي) (٨) أن عدم وجود البروتينات في الإدرار يعني أنه مرض الكواشيركور وليس التناذر الكلوي .

٦- قياس نسبة خضاب الدم (hemoglobin) بطريقة (shale method) (المشار إليها) (٨) والمتضمنة تحويل ال HB إلى مركب دموي بني اللون من خلال تفاعله مع حامض الهيدروكلوريك عياريته (٠.١ N) بأخذ عينة من المرضى المصابين بوخز الأصابع للحصول على الدم وقياس فقر الدم لديهم بطريقة سالي (١٢) .

النتائج والمناقشة :

١- يتبين من الجدول ١ أن أعلى نسب للإصابة للفئات العمرية المختلف كانت في مرحلة ١-٢ سنة والتي بلغت ٦٥% تليها مرحلة ١-٥ أشهر والتي بلغت ١٧% بينما كانت أقلها في مرحلة ٢-٣ و ٣-٤ سنة والتي بلغت ١٤% و ٤% على التوالي.

أن ارتفاع نسبة الإصابة بالمرض في مرحلة ١-٢ سنة قد يعود الى الاحتياج المتزايد للبروتينات في الاغذية لأغراض النمو وهي متوافره في الاطعمة الغذائية الجافة الموجودة في اللحوم والبقوليات والتي قد لا تتوفر بشكل كافٍ لسد حاجة الجسم في حليب الام أو الحليب الصناعي مما يؤدي الى قلة المخزون الغذائي للجسم من البروتينات وخصوصا الالبومين (١٠) (١٢) ، اضافة الى ذلك أن هذه المرحلة تكون في الغالب مرحلة بداية فطام الاطفال من الرضاعة الطبيعية مع نقص التعويض بالاغذية الجافة نتيجة جهل الكثير من الامهات بالغذاء المناسب الذي يجب أن يعطى للطفل في هذه المراحل من العمر.

أما في مرحلة ٣-٤ سنوات فإن حاجة الجسم للبروتين قد تكون أقل من المراحل الاولى لعمر الطفل اضافة الى أن الام في المراحل المتقدمة لعمر الطفل تستطيع أطعام طفلها الاطعمة الحاوية على البروتينات بكمية كافية كالحوم والبقوليات (٥) .

اما بالنسبة لجنس المريض فيلاحظ من الجدول ١ ايضا أن الإصابة كانت أعلى في الذكور ٥٧% قياسا بنسبة الإصابة للإناث ٤٣% وان الفرق في نسبة الإصابة بين الجنسين قد يعود الى فسلجة الجسم بالنسبة لاختلاف الجنسين لان كلا من الذكور والإناث تحتاج اجسامهم الى البروتينات والعناصر الغذائية الاساسية ولكن بنسب مختلفة (١٣) .

جدول ١ تأثير العمر والجنس على مرضى نقص البروتين (الكواشيركور)

الفئة	نسبة الإصابة %	نسبة الإصابة في الذكور %	نسبة الإصابة في الإناث %
١١ - ٥ شهر	١٧	٩.٦٩	٧.٣١
١ - ٢ سنة	٦٥	٣٧.٠٥	٢٧.٩٥
٢ - ٣ سنة	١٤	٧.٩٨	٦.٠٢
٣ - ٤ سنة	٤	٢.٢٨	١.٧٢
النسبة الكلية	١٠٠	٥٧	٤٣

٢- يلاحظ من نتائج جدول ٢ أن نسبة الإصابة بمرض نقص البروتين (الكواشيركور) كانت أعلى في حالة الرضاعة الطبيعية فقد بلغت ٣٩% قياسا بالرضاعة الصناعية والرضاعة الطبيعية +

الصناعية والتي بلغت نسبة قدرها ٢٢ و ٢١ % على التوالي بينما كانت اقل نسبة للاصابة لدى الاطفال الذين يتناولون الاغذية الجافة مع أي نوع من الرضاعة ١٨ % مما يشير الى أهمية الاغذية الجافة والتي تدعم الجسم بالعناصر الغذائية (٨) التي قد لا تتوفر في الحليب الطبيعي أو الصناعي أو قد تكون غير كافية

أما انخفاض نسبة الاصابة بالرضاعة الصناعية مقارنة بالطبيعية فقد يعود الى أن الحليب الصناعي عادة ما يكون مدعماً ببعض العناصر الغذائية المضافه اليه عند التصنيع بما يتلاءم مع احتياجات جسم الطفل

(٥) والتي قد لا تتوفر بشكل كاف في الحليب الطبيعي، بسبب عوامل منها اجتماعية او نفسية او صحية تصيب الام أما الفئات العمرية فيلاحظ أن الاصابة بالمرض وتغير نوع الغذاء كانت متناسبة مع نسبة الاصابة بالمرض بشكل عام فقد كانت أعلاها في المرحله ١-٢ سنة وفي جميع حالات التغذية

جدول ٢ تأثير نوع الغذاء في نسبة الاصابة للفئات العمرية المختلفة

الفئة العمرية	الرضاعة طبيعية خالصه %	الرضاعة اصطناعية خالصة %	الرضاعة الطبيعية + الاصطناعية %	أي نوع من الرضاعة + غذاء صلب %
٥ - ١١ شهر	٦.٦٣	٣.٧٤	٣.٥٧	٣.٠٦
١ - ٢ سنة	٢٥.٣٥	١٤.٣	١٣.٦٥	١١.٧
٢ - ٣ سنة	٥.٤٦	٣.٠٨	٢.٩٤	٢.٥٢
٣ - ٤ سنة	١.٥٦	٠.٨٨	٠.٨٤	٠.٧٢
النسبة الكلية	٣٩	٢٢	٢١	١٨

ويلاحظ أن الفئات العمرية المختلفة قد ظهر عليها الونمة بشكل واضح جدول ٣ وهي من اهم الاعراض المميزه لهذا المرض (٨) أذ كانت اعلى نسبة اصابة في الفئة العمرية بين (١-٢) بنسبة ٦٥% وأقل نسبة اصابة في الفئة العمرية بين (٣-٤) بنسبة ٤% أما بالنسبة لتغيرات لون وشكل الشعر فهي ايضا من الصفات المميزه للمرض إذ نلاحظ الفئة العمرية (١-٢) سنة كانت فيها أعلى إصابة ٥٦,٥٥% وأقل في الفئة العمرية ٣-٤ سنة أذا كانت النسبة ٣,٢ أما النسبة الكلية فكانت ٨٧% وهذا قد يكون نتيجة قلة البروتينات المكونة للشعر فيصبح سهل التكسير (٤)(٨)

أما فقدان الشهية للرضاعة أو الاكل فيلاحظ أن ٨١% من الاطفال كانوا يعانون من فقدان الشهية للرضاعة أو الاكل والنسبة الأكبر تتركز عند الفئة العمرية ١-٢ سنة إذا كانت ٥٢,٦٥ % وذلك لان معدل الاصابة عند هذه الفئة أكبر ، وأقل نسبة عند الفئة العمرية ٣-٤ سنة إذا كانت ٣,٢٤ % وكانت نسبة فقر الدم ٤٧,٤٥ % في الفئة العمرية من ١-٢ سنة وأقل نسبة ٢,٩٢ % عند الفئة العمرية ٣-٤ سنة وكانت النسبة الكلية ٧٣% ونتيجة للاصابة بمرض نقص البروتين (الكواشيركور) تتعذر مناعة الجسم بسبب نقصان المواد المناعية والاجسام المضادة فيكون المريض معرضا للاسهال المتكرر (٨) .

نلاحظ أن النسبة الكلية للاسهال هي ٦٢% تكون النسبة الأكبر في الفئة العمرية ١-٢ سنة بنسبة ٤٠,٣٠% والنسبة الأقل في الفئة العمرية ٣-٤ سنة بنسبة ٢,٤٨% لأن الإصابة في هذه الفئة أقل، أما التغيرات الجلدية المتمثلة بطفح جلدي وتغير لون البشرة بسبب نقص البروتينات فكانت النسبة الكلية ٥٩% والنسبة الأكبر هي ٣٨,٣٥% في الفئة العمرية ١-٢ سنة وأقل نسبة ٢,٣٦% عند الفئة العمرية ٣-٤ سنة لأن الإصابة في هذه الفئة أقل ومن الاعراض المصاحبة لهذا المرض التهاب القصبات لأن مناعة الطفل تكون ضعيفة إذ تكون النسبة الكلية ١٥% كنسبة كلية لكل الفئات العمرية متوزعة بنسبة أكبر في الفئة العمرية ١-٢ سنة بنسبة ٩,٧٥% ونسبة أقل عند الفئة العمرية ٣-٤ سنة بنسبة ٠,٦% كما وضعنا سابقاً أن عدد الاصابات في هذه الفئة أقل من بقية الفئات العمرية الأخرى،

جدول ٣ النسبة المئوية للاعراض والعلامات السريرية للمرضى المصابين بمرض نقص البروتين (الكواشيركور)

الفئة العمرية	الوزمة %	تغيرات لون وشكل الشعر %	فقدان الشهية للرضاعة أو الأكل %	فقر الدم %	أسهال متكرر %	تغيرات جلدية وطفح جلدي وتغير لون البشرة %	التهاب القصبات %
٥ - ١١ شهر	١٧	١٤.٧٩	١٣.٧٧	١٢.٤١	١٠.٥٤	١٠.٠٣	٢.٥٥
١ - ٢ سنة	٦٥	٥٦.٥٥	٥٢.٦٥	٤٧.٤٥	٤٠.٣٠	٣٨.٣٥	٩.٧٥
٢ - ٣ سنة	١٤	١٢.١٨	١١.٣٤	١٠.٢٢	٨.٦٨	٨.٢٦	٢.١٠
٣ - ٤ سنة	٤	٣.٤٨	٣.٢٤	٢.٩٢	٢.٤٨	٢.٣٦	٠.٦
النسبة الكلية	١٠٠	٨٧	٨١	٧٣	٦٢	٥٩	١٥

يتضح من الجدول ٤ أن نسبة الإصابة بين الفئة العمرية والتوزيع الجغرافي ، أن أحد من العوامل المسببة للمرض وقد يكون من أهم العوامل التي يركز عليها البحث بعد الجهل بهذا المرض بالنسبة للمجتمع والامهات وعدم اختيار الغذاء المناسب الصحي للطفل هي الحالة الاقتصادية والاجتماعية لدى العوائل لأن المرض ينتشر بنسبة كبيرة في العوائل الفقيرة وذات الدخل المحدود حيث قلة الطعام المحتوي على البروتينات ، فالتوزيع الجغرافي للمدينة يبين أن أكثر الاصابات في العوائل المهجرة التي لا تمتلك قوت يومها إذ كانت نسبة الإصابة ٢١% وهي أكبر نسبة تليها العوائل الساكنة في المناطق ذات الدخل الواطئ في أطراف المدينة كحي الجماهير إذ كانت الإصابة بنسبة ١٧% والعزة والكريمة ١٢% أما في الأنوار والفلاحية فأن نسبة الإصابة ١١% وأذا ذهبنا الى المناطق التي سكانها أعلى دخلاً نجد نسبة الإصابة في منطقة داموك والشهداء ٩% ، أما نسبة الإصابة بقرية البتار كانت منخفضة بنسبة ٨% كنسبة كليه لكل الفئات العمرية قد يكون السبب اعتماد العوائل على حليب الابقار المركز النقي ومشتقات الحليب الأخرى المتوفرة بصوره أسهل مما لو كانت العوائل التي تسكن بالمدينة ونفس هذا السبب ينطبق على قرية السواده والمناطق المحيطة بها أذ كانت نسبة الإصابة الكلية ٥% لأن التغذية

في القرى تعتمد إضافة على الحليب ومشتقاته على اللحوم بأنواعها كمادة أساسية في التغذية نظرا لطبيعة الموقع الجغرافي الذي يسمح لهم بتربية الحيوانات والاستفادة منها ، في حي الزهراء وحي الرميثة الإصابة كانت بنسبة ٦% أذ أن الدخل المادي في هذه المناطق أعلى من العوائل المهجرة لو قارنا معها وعند النظر للجدول نفسه نجد أن نسبة الإصابة الأعلى كانت في الفئة العمرية من ١-٢ سنة أذ كانت النسبة في كل من العوائل المهجرة وحي الجماهير والعزة والكريمة والانوار والفلاحية وداموك والشهداء و قرية البتار وحي الزهراء ورميثة و قرية السودة والمناطق المحيطة بها و بقية المناطق هي وعلى التوالي ١٣,٦٥% ، ١١,٥% ، ٧,٨% ، ٧,١٥% ، ٥,٨٥% ، ٥,٢٠% ، ٣,٩% ، ٣,٢٥% ، و٧,١٥% وكلها نسب عالية أذا قورنت مع بقية نسب الفئات العمرية،

الاستنتاج:

١_ بالامكان السيطرة على المرض أوتقليصه الى حد أدنى من خلال عدم فطام الطفل بشكل مفاجيء وقبل إتمام عامين كاملين من الرضاعة وقد ذكر ذلك سبحانه وتعالى في الآية الكريمة ((والوالدت يرضعن أولادهن حولين كاملين لمن أراد أن يتم الرضاعة وعلى المولود له رزقهن وكسوتهن بالمعروف لا تكلف نفس إلا وسعها)) وذلك للتأكيد على اهمية الرضاعة الطبيعية و اتمامها حتى نهاية العامين من عمر الطفل لضمان الحصول على كمية لا بأس بها من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية

٢_ أذا كانت هنالك اسباب قسريه تمنع الام من ارضاع الطفل على الحليب الطبيعي فيجب استخدام غذاء صلب مع الحليب الصناعي البديل عن حليب الام والتأكد على تقديم الاغذية التكميلية للطفل ابتداء من الشهر السادس من عمر الطفل وخصوصاً الاطعمة الغنية بالبروتينات مثل اللحوم سواء أ كانت الرضاعة طبيعية ام صناعية .

٣_ الاكتشاف المبكر لتأخر النمو بمراجعة مراكز الرعاية الصحية وتوعية الامهات بالطريقة الصحيحة للتغذية عن طريق وسائل الاعلام .

جدول ٤ : تأثير الموقع الجغرافي والعمر في مرضى نقص البروتين (الكواشيركور)

الفئة العمرية	العوائل المهجرة	حي الجماهير	العزة والكريمة	الانوار والفلاحية	داموك والشهداء	قرية البتار	الزهراء وحي الحسين	قرية السودة والمناطق المحيطة	بقية المناطق
٥ - ١١ شهر	٣.٥٧	٢.٨٩	٢.٠٤	١.٨٧	١.٥٣	١.٣٦	١.٠٢	٠.٨٥	١.٨٧
١ - ٢ سنة	١٣.٦٥	١١.٠٥	٧.٨	٧.١٥	٥.٨٥	٥.٢٠	٣.٩	٣.٢٥	٧.١٥
٢ - ٣ سنة	٢.٩٤	٢.٣٨	١.٦٨	١.٥٤	١.٢٦	١.١٢	٠.٨٤	٠.٧	١.٥٤
٣ - ٤ سنة	٠.٨٤	٠.٦٨	٠.٤٨	٠.٤٤	٠.٣٦	٠.٣٢	٠.٢٤	٠.٢	٠.٤٤
النسبة الكلية	٢١	١٧	١٢	١١	٩	٨	٦	٥	١١

المصادر:

- ١ _ دراسة مقدمة من قبل نائب المدير التنفيذي لليونسيف كول سي _ غاوتام في مؤتمر الغذاء العالمي في ٢٠٠٢/٦/١١ (www.unicef.org/LarabicLmediaL24327_30679.html)
- ٢ _ دراسة منظمة الأمم المتحدة للطفولة (يونسيف) (www.unicef.org/LarabicLmediaL24327_30679.html)
- ٣ _ دراسة عن اطفال العراق (www.iraqcenter.net)
- ٤ _ دليل الصحة في الاردن كتابة ،انعام اللوباني (www.updatejo.com)
- ٥ _ مصقير ،عبد الحمين (١٩٩٧_١٩٩٩). "الغذاء والتغذية". ٤٥_٤٧، الطبعة الاولى، منظمة الصحة العالمية المنظمة الاقليمية للشرق الاوسط
- ٦ _ السعدي ،محمد عبد ،حميد مجيد العبيدي (١٩٨٢). "الغذاء والتطوير العلمي للتغذية". ١١٣_١١٤ ،"الطبعة الاولى ،منشورات دار الجاحظ للنشر
- ٧ _ العبيدي ،حميد مجيد ،بشرى عبد الله الحداد. (١٩٨٧). "التغذية". ١٨٨_١٩١، الطبعة الاولى، دار الكتاب للطباعة والنشر جامعة الموصل
- ٨ _ نابغ قطامي، عالية الرفاعي (١٩٨٩). "نمو الطفل ورعايته". ٢٥_٢٧، الطبعة الاولى ، دارالعربية للنشر والتوزيع

٩ _ Emanuel R.,J.L. Farber ,(1988)."PATHOLOGY".316_317,J_B.lippincott company p Philadelphia ,for library of congress
١٠ _ Led Ingham J.G.G,D.A.W.,(2000),"Medicine".914_1061.firrst published. Trend and company L T D ply mouth

١١ _ Haslett, E.R. Chillers, N.A.Boon, N.R.Colledge,(2002)," Principles and practice of medicine". 313_314, Churchill Livingston Edinburgh London new York
١٢ _ Ernest Bentley teal ,(2000),"Hematology".204_205.Medical publishing Division
١٣ _ William F.Ganong,(2003),"LANGE Review of medical physiology".295_260.Medical publishing division New York Chicago san Francisco

(تاريخ استلام البحث) (٢٠٠٨/٦/١١)
(تاريخ قبول نشر البحث) (٢٠٠٨/١٠/١٩)