الحالة التغذوية لأطفال ماقبل سن المدرسة المصابين بالأنيميا

لطيفة محمد العبودي [1]، متين فاطمة عزيز [1]، علي كرار عثمان [2]

الملخص العربي

تم التعرف على الحالة التغذوية لعدد ٧٧ طفل تتراوح أعمارهم بين ١-٦ سنوات المترددين على مستشفى الولادة والأطفال بالمجمع الطبي ومستشفى الأطفال بالسليمانية والذين يقل تركيز الهيموجلوبين لديهم عن ١٠جم / ديسيلتر . وتم التعرف عى العلاقة بين العوامل الإجتماعية والإقتصادية ومدى تأثيرهما على الإصابة بالأنيميا و دراسة الحالة التغذوية عن طريق تقييم مقاييس النمو وتحليل الدم .

تم جمع البيانات بطريقة المقابلة الشخصية لأمهات الأطفال المبحوثين وجمعت البيانات الجسمية باستخدام الطريقة التي استخدمها Jelliffe, (1966) وقيمت الحالة الغذائية لأفراد العينة باستخدام مؤشر الوزن مع العمر حسب طريقة Gomez, et al., (1956) واستخدام مؤشر مقارنة الطول مع العمر ومؤشر الوزن مع الطول حسب طريقة Waterlow and Rytishauser, (1974) .

تم تحديد مستويات الهيموجلوبين والهيماتوكريت حسب اسلوب Dacie and Lewis (1975) وتم تحديد قياس حديد المصل حسب طريقة Williams and Conrad (1966) في حين تم قياس فيرتين المصل حسب اسلوب Addison, et al., (1972) تبين أن للأنيميا الغذائية دور في تأخير النمو والإصابة بالهزال .

أظهرت الاختبارات البيوكيميائية تدني تركيز الهيموجلوبين ومستويات الهيموتوكريت وتركيز حديد المصل لدى المصابين بالأنيميا الغذائية في جميع الأعمار .كما أظهرت نتائج تركيز فيرتين المصل أن هناك ارتفاع في ذلك التركيز وربما دل ذلك على أن بعض أفراد العينة مصابين بالعدوى أو الإلتهابات .

المقدمة

يعتبر سوء التغذية الناتج عن نقص الحديد هو الأكثر إنتشاراً في العالم حيث يؤثر على حوالي ثلث سكان الأرض (WHO/ UNICEF / UNU , 1998) ويعاني حوالي خمسة ملايين فرد في العالم من أنيميا نقص الحديد (Grantham-McGregor & Ani , 2001) ويعد الأطفال بصورة خاصة في خطر وذلك بسبب إرتفاع إحتياجاتهم خلال فترة النمو السريع في مقابل تناولهم كميات قليلة من الطعام. وأظهرت الدراسات أن أعلى نسبة إصابة بالأنيميا هي بين الأطفال في سن مافبل المدرسة (Duggan et al. , 1991 ; Kocak et al. , 1995 ; Verster et al. , 1995) ، كما أظهرت الدراسات التي أجريت على سكان الشرق الأوسط إنتشاراً كبيراً لأنيميا نقص الحديد بين الأطفال الصغار (Miller et al. , 2004 ؛ قانجي وآخرون ، ٢٠٠٢ ؛ العاني وآخرون ، ٢٠٠٢ ؛ يوسف وآخرون ، ٢٠٠٢ ؛ Padmanabhan , et al. , 2001; Kilbride , et al.,2000 ; EL-Hazmi & Warsy , 1998)

وتكمن خطورة أنيميا نقص الحديد في أنها تؤثر على نمو الطفل على المدى البعيد (Angeles et al. , 1993 ; Idjradinata & Pollitt , 1993 ; Lozoff et al. ,1991) كما تؤثر على النمو والتطور الحركي لدى الأطفال (Walter et al., 1989 ; Grantham-McGregor & Ani , 2001) ويوجد إرتباط بين ضعف التركيز ونقص الحديد (Morley & Coacly , 2003) وتسبب أنيميا نقص الحديد تأخراً في النمو البدني والعقلي عند الأطفال الصغار (Colomar ,et al. , 1990) ولا تتوفر في المملكة العربية السعودية دراسات عن الحالة التغذوية لأطفال ما دون سن المدرسة المصابين بالأنيميا لذلك لابد من إجراء مثل هذة الدراسة للتعرف على أثر الإصابة بالأنيميا على النمو . حيث أن الأطفال دون خمس سنوات من العمر يمثلون ١٨% من إجمالي سكان المملكة (مصلحة الإحصاءات العامة ٢٠٠٣) كما أن هذه الفئة تتعرض لبعض المشاكل الصحية أكثر من غيرها بالإضافة إلى أن فترة الطفولة لها أهمية حاسمة في نمو الطفل وتطوره الذهني والحركي ، ونظراً لقلة الأبحاث التي أجريت في هذا المجال وعلى هذه الفئة

---

[1] كلية التربية للإقتصاد المنزلي والتربية الفنية بالرياض .

[2] كلية العلوم الطبية التطبيقية ، جامعة الملك سعود

استلام البحث في ٦ أبريل ٢٠٠٦، الموافقة على النشر في ٢٧ أبريل ٢٠٠٦.

العمـــرية في المملكة العربية السعودية وفي مدينة الرياض خصوصاً ، فإنـــه مـــن المهم إجراء مثل هذة الدراسة التي سوف يتم من خلالها التعرف على الحالة التغذوية لهذه الفئة الحساسة من الأطفال المصابين بالأنيمـــيا ، ويؤمل أن توفر هذه الدراسة المعلومات التي يُرجى أن تســـاعد الأطـــباء والمتخصصين لحل هذه المشكلة ومنع تفاقمها في المستقبل .

أهـــداف البحث

دراسة الحالة التغذوية للأطفال المصابين بالأنيميا عن طريق تقييم المقاييس الجسمية وتحليل الدم.

طريقة البحث

منطقة الدراسة : وقع اختيار الباحثة عل مدينة الرياض كمنطقة للدراســـة لأنهـــا عاصمة المملكة العربية السعودية وهي أكبر مدن المملكـــة ويـــبلغ عدد سكانها أربعة ملايين وسبعمئة وثلاثون ألفاً وثلاثمـــئة وثلاثـــون نسمة (مصلحة الإحصاءات العامة، ٢٠٠٣) وتضم الرياض عدداً كبيراً من السكان من طبقات إجتماعية مختلفة.

مجتمع الدراسة : يمثل مجتمع الدراسة الأطفال المصابين بالأنيميا والذين يتراوح أعمارهم بين ١-٦ سنوات المترددين على مستشفى الولادة والأطفال بالمجمع الطبي ومستشفى الأطفال بالسليمانية. وقد تم إختيار هذين المستشفيين لتردد أفراد من جميع المستويات الثقافية والإجتماعـــية والإقتصادية عليهما. كما يتوفر في مستشفى الولادة والأطفـــال إمكانات وأجهزة متطرة ويوجد به بنك للدم. ولذلك تحول حالات الأنيميا إليه من معظم مستشفيات الرياض ومن مناطق المملكة المختلفة. وقد استغرق جمع البيانات الخاصة بالبحث حوالي السنة.

اختيار العينة: تم اختيار عينة مختارة مكونة من ٧٧ طفل في سن مـــا قبل المدرسة من الأطفال المترددين على عيادة الدم في مستشفى الـــولادة والأطفـــال بالمجمع الطبي أو الأطفال المنومين في المستشفى والذين يعانون من فقر الدم أو الأطفال المراجعين لعيادات المستشفى المختلفة وكذلك عيادات مستشفى السليمانية للأطفال والذين يقل تركـــيز الهـــيموجلوبين لديهم عن ١٠جم / ديسيلتر. وقد حصلت الباحـــثة عـــلى عدد أكبر من ٧٧ ولكن تم استبعاد الأطفال الذين يعانون من الأنيميا لأسباب وراثية والأطفال الذين رفضت أمهاتهم سحب الدم من أطفالهن مما قصر العينة على هذا العدد.

جمـــع البـــيانات: استخدمت الباحثة طريقة المقابلة الشخصية لأمهـــات الأطفـــال المبحوثين لجمع البيانات الخاصة بالبحث والتي تحـــتويها الإســـتبانة كمـــا تم تسجيل القياسات الجسمية للأطفال المـــبحوثين وأخـــذ عينة من الدم منهم لإجراء الاختبارات المعملية اللازمة.

أدوات وطرق البحث:

١. قامت الباحثة بتصميم إستبانة لتسهيل عملية تبويب وتحليل البـــيانات إحصائياً ، وقد اشتملت الإستبانة على أسئلة توضح: العمـــر – الجنس (النوع)- مكان السكن – الدخل الشهري .وقـــد تم توزيـــع الأطفال المبحوثين حسب مكان السكن إلى ثلاث مجموعات وتشمل : الأحياء الشعبية – الأحياء المتوسطة – الأحـــياء الراقية حسب تقسيم الوليعي (١٩٩١).كما تم تقســـيمهم حســـب فئات الدخل الشهري المتعارف عليها في المملكة العربية السعودية إلى : أقل من ٢٠٠٠ (دخل محدود) / ٢٠٠٠ – ٥٠٠٠ (دخـــل متوســـط) / أكثر من ٥٠٠٠ (دخل مرتفع). وذلك بناءاً على متوسط دخل الفرد السعودي في المملكة كما ورد في تقرير اليونسيف (١٩٩٥).

٢ – المقايـــيس الجسمية (الأنثروبومترية) : استخدمت الباحثة في جمـــع البـــيانات الجســـمية الطريقة التي استخدمها (1966) Jelliffe, وتشمل: الوزن، الطول.

تقييم المقاييس الجسمية للأطفال المبحوثين:

استخدمت الباحثة لتقييم الحالة التغذوية مقاييس الوزن والطول حســـب طريقة كل من :(1956) Gomez, et al., لمقارنة الوزن مع العمر (نقص الوزن Under Weight)

ومنها وزعت درجات تقييم الحالة التغذوية حسب الوزن كما يلي: أكثر من ٩٠% من الوزن القياسي يكون بحالة غذائية جيدة، من ٩٠ – ٧٥% من الوزن القياسي يكون سوء تغذية من الدرجة الأولى (خفيفة)، من ٧٥ – ٦٠% من الوزن القياسي يكون سوء تغذيـــة مـــن الدرجة الثانية (متوسطة)، أقل من ٦٠% من الوزن

القياسي يكون سوء تغذية من الدرجة الثالثة (شديدة). و طريقة Waterlow and Rytishauser, (1974) في مقارنة الطول مع العمر (التقزم Stunting) ومقارنة الوزن مع الطول (النحول Wasting) وقد وزع درجات التغذية حسب الطول مع العمر كالآتي:

- أكثر من ٩٥% من الطول القياسي حالة غذائية جيدة.
- من ٩٥ – ٩٠% سوء تغذية من الدرجة الأولى (خفيفة).
- من ٩٠ – ٨٥% سوء تغذية من الدرجة الثانية (متوسطة).
- أقل من ٨٥% سوء تغذية من الدرجة الثالثة (شديدة).

كما وزع درجات التغذية في مقارنة الوزن مع الطول كالآتي:

- من ٩٠% من الوزن القياسي بالنسبة للطول حالة غذائية جيدة.
- من ٩٠ – ٨٠% سوء تغذية من الدرجة الأولى (خفيفة).
- من ٨٠ – ٧٠% سوء تغذية من الدرجة الثانية (متوسطة).
- أقل من ٧٠% سوء تغذية من الدرجة الثالثة (شديدة) .

٣- الاختبارات المعملية (المقاييس البيوكيميائية): مثل الهيموجلوبين (Hb)، الهيماتوكريت (Hct)، حديد المصل Serum Iron، فيرتين المصل Serum Ferritin.

تقييم الاختبارات البيوكيميائية:

تم سحب ما مقداره (٥ مل) من الدم، وضع ٢مل منها في إنبوب به مانع للتحلط (محلول ملح الإيديتات ثنائي البوتاسيوم) للتعرف على مستوى الهيموجلوبين(Hb) ومستوى الهيماتوكريت (Hct) وعمل التحليل الكهربائي للهيموجلوين. كما تم وضع ٣ مل منها في إنبوب بدون مانع للتحلط وذلك للحصول على المصل لإجراء الاختبارات الأخرى وهي فيرتين المصل وحديد المصل.

وقد حدد تركيز الهيموجلوبين باستخدام جهاز العد (Coulter S+4) بطريقة السيان ميتيموغلوبين Cyanomethaemoglobin .حسب اسلوب (Dacie and Lewis, (1975)) كما حدد مستوى الهيماتوكريت (Hct) باستخدام جهاز العد (Coulter S+4) وذلك طبقاً لطريقة (Dacie and Lewis, (1975)) أما حديد المصل Serum Iron فقد تم قياسه حسب أسلوب (Williams and Conrad (1966 باستخدام جهاز هيتاشي ٩١١. وتم قياس فيرتين المصل بواسطة المقايسة الشعاعية المناعية باستخدام جهاز هيتاشي ٩١١ حسب اسلوب ((Addison,et al. (1972) (٣) الأسلوب الأحصائي: استخدمت الباحثة الحاسب الآلي في التحليل الإحصائي لبيانات الإستبانة (برنامج SPSS)، واستخدم لتحليل البيانات التوزيع التكراري والنسبة المئوية والاختبارات الإحصائية مثل المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، اختبار استقلال القيم مربع كاي (كا ٢). (سرحان ، ١٩٨٦).

النتائج ومناقشتها

أولاً: الصفات الديموغرافية والعوامل الاجتماعية والاقتصادية

العمر: يتضح من الجدول (١) أن أفراد العينة الذي أعمارهم أعلى من سنة هم الأكثر إصابة بالأنيميا حيث بلغت نسبتهم ٤٨،٠٥ % أما الأطفال الذين بلغ عمرهم أعلى من سنتين فقد بلغت نسبتهم حوالى ٢٠% وفي عمر أكثر من ٣ سنوات إلى أقل من ٤ سنوات فقد بلغت نسبتهم ١٨،١٨ % أما أفراد العينة الذين تتراوح أعمارهم بين ٤-٥ سنوات فقد بلغت نسبتهم ٥،١٩ % في حين بلغت نسبة أفراد العينة في عمر +٥ سنوات ٣،٩٠ % وفي عمر +٦ سنوات ٥،١٩% .و تبين من هذه النتائج أن أعلى معدل للإصابة بالأنيميا لوحظ لدى الأطفال الذين تقع أعمارهم بين ١-٢ سنة . وهذه نتيجةمتوقعة حيث ترتفع احتياجات هذه الفئة من الحديد بسبب النمو وزيادة حجم الدم فتبلغ أقصى سرعة نمو في عمر ٦ شهور إلى سنتين وخلال هذه الفترة يحتاج الطفل إلى الحديد من مصادر أخرى غير لبن الأم . وقد ذكر ((Stevens (1991) أن معظم حالات أنيميا نقص الحديد لدى الأطفال الصغار تكون راجعة إلى نقص المتناول من الحديد الغذائي، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسات المشابهة السابقة: (James, et, al., 1996; (zein, 1991

كما تبين بالتحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في العمر والإصابة بالأنيميا الغذائية وهذا يعني أن خطر الإصابة بها في عمر ١ -٢ سنوات يزيد عنه في باقي الأعمار وهذا يدعو إلى تركيز الاهتمام على الأطفال في هذه الفئة العمرية عند تخطيط وتنفيذ برامج تحسين التغذية والتثقيف الغذائي.

جدول ١. توزيع أفراد عينة البحث على حسب الصفات الديموغرافية والحالة الإجتماعية والأقتصادية

الصفات الديموغرافية والعوامل الإجتماعية والأقتصادية	التكرار	النسبة المئوية	مستوى الدلالة (قيمة P)*
العمر بالسنوات : +١	٣٧	٤٨،٠٥	< ٠،٠٥
+٢	١٥	١٩،٤٨	
+٣	١٤	١٨،١٨	
+٤	٤	٥،١٩	
+٥	٣	٣،٩٠	
+٦	٤	٥،١٩	
المجموع	٧٧	٩٩،٩٩	
الجنس (النوع) : ذكور	٤٢	٥٤،٥٥	> ٠،٢٥
إناث	٣٥	٤٥،٤٥	(غير معنوي)
المجموع	٧٧	١٠٠،٠٠	
مكان السكن (الحي) : شعبي	٢٩	٣٧،٦٦	< ٠،٠٥
حي متوسط	٤٨	٦٢،٣٤	
حي راقي	–	–	
المجموع	٧٧	١٠٠،٠٠	
الدخل : أقل من ٢٠٠٠	٢٥	٣٢،٤٧	< ٠،٠٥
٢٠٠٠ – ٥٠٠٠	٣٨	٤٩،٣٥	
أكثر من ٥٠٠٠	١٤	١٨،١٨	
المجموع	٧٧	١٠٠،٠٠	

* معنوي عند مستوى معنوية < ٠،٠٥

النوع (الجنس): يتضح من الجدول (١) أن ٥٤,٥٥% من الأطفال الذين يعانون من الأنيميا الغذائية ذكور وأن ٤٥,٤٥% إناث. وهذا يعني أن نسبة إصابة الذكور بالأنيميا أعلى من نسبة إصابة الإناث وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع الدراسة التي أجراها (Sejeny,et, al., 1980) والتي أظهرت أن الأصابة بالأنيميا الغذائية لدى الذكور أعلى منها لدى الإناث وقد أظهر التحليل الإحصائي أن النوع عامل غير مؤثر معنوياً على الإصابة بالأنيميا.

مكان السكن: أظهرت نتائج البحث أن ٣٧,٦٦% من الأطفال الذين يعانون من الأنيميا الغذائية يسكنون في أحياء شعبية كما اتضح أن نسبة الذين يسكنون في حي متوسط من أفراد العينة بلغت ٦٢,٣٤% ولا يسكن أي طفل من أفراد عينة البحث في حي راقي.

وبالتحليل الإحصائي تبين وجود فروق معنوية بين مكان السكن والأنيميا أي أن الأطفال يختلفون اختلافاً معنوياً تبعاً لنوع الحي الذي يسكنونه حيث بلغت قيمة P أقل من ٠,٠٥ وعلى الرغم من أن الأبحاث دللت على أن إنتشار الأنيميا الغذائية يكون أكثر لدى الأطفال في المستويات الاجتماعية والإقتصادية المنخفضة (Oski, 1993) إلا أن نتائج الدراسة أوضحت أن معظم أفراد العينة يسكنون في أحياء متوسطة ومن ذوي الدخول المتوسطة وهنالك إرتباط بين مكان السكن والأنيميا.

الدخل: يوضح الجدول (١) أن أفراد العينة الذين يقل دخلهم عن ٢٠٠٠ ريال يشكلون ٣٢,٤٧% كما يتضح أن من يتراوح دخلهم بين ٢٠٠٠ – ٥٠٠٠ ريال يبلغون ٤٩,٣٥% أما أفراد العينة الذين يزيد دخلهم عن ٥٠٠٠ ريال فقد بلغت نسبتهم ١٨,١٨% ومن هذه النتائج تبين أن أكثر من نصف أفراد العينة هم

من ذوي الدخل المتوسط أوالعالي وقد دلت كثير من الأبحاث على أن الدخل المنخفض عامل مؤثر في ظهور الأنيميا الغذائية (Sargent, et al. 1996; Raman, 1992) وقد يكون السبب هو أن الأسر ذات الدخل المتوسط والمرتفع تستعين بالخادمات اللاتي يتولين تغذية الأطفال وليس لديهن الوعي الغذائي الكافي . كما أظهر التحليل الإحصائي أن للدخل دور مؤثر وفعال في الإصابة بالأنيميا وربما كان ذلك للسلوكيات الناتجة عن ارتفاع الدخل مثل وجود الخادمات والاعتماد على التغذية الصناعية وجهل الأمهات بقواعد التغذية السليمة.

ثانياً : تقييم المقاييس الجسمية (الأنثروبومترية)

يتأثر النمو بعوامل خارجية كما يتأثر بالتغذية وبملاحظة النمو بعناية واستمرار يمكن رصد صحة الطفل إذ بالإمكان اكتشاف التخلف في النمو عند الطفل قبل أن تظهر أية علامات أخرى.

الوزن:

أظهرت نتائج الدراسة (جدول ٢) أن متوسط الوزن لأفراد العينة المصابين بالأنيميا في عمر سنة واحدة إلى أقل من سنتين هو ٩,٣٤ كجم بانحراف معياري ±١,٥١ . وأن متوسط الوزن في عمر سنتين هو ١١,٤٣ كجم ±١,٤٤ ، كما بلغ متوسط الوزن في عمر ثلاث سنوات ١٢,٣٦ كجم ±١,٥١، أما في عمر أربع سنوات فقد بلغ متوسط الوزن ١٢،٦٣ كجم ±٢,٠٢، أما في عمر خمس سنوات فقد كان متوسط الوزن هو : ١٣,٧٠ كجم ±٠,٢٦، وفي عمر ست سنوات بلغ متوسط الوزن ١٨,٧٠ كجم ±٣,٩٨. كما يلاحظ أن الزيادة في متوسط الوزن للأطفال المصابين بالأنيميا في عمر +٤ سنوات قليلة جداً مقارنة بباقي الأعمار . وربما يكون ذلك راجع إلى زيادة نشاط وحركة الأطفال في هذا العمر بدون تناول غذاء كافي ، وتتفق هذه النتيجة مع إحدى الدراسات التي أظهرت أن ٣٧،٥ % من الأطفال ناقصي الوزن و٣٤،٨ % من المتقزمين أعمارهم تتراوح بين ٤-٦ سنوات (AL-Sabry , 1999). وقد تبين أن متوسط الوزن في جميع الأعمار يقل عن القياس المرجعي.

الطول :

قياس الطول بالنسبة للعمر يصلح كمؤشر لقياس سوء التغذية المزمن. ويوضح الجدول (٢) متوسط الطول لأفراد عينة البحث حيث بلغ في عمر + ١سنة ٧٧,٧٦ سم ±٧,٤٥ وبلغ متوسط الطول لأفراد العينة في عمر +٢ سنة ٨٦,٩٨ سم ±٥,٠٢ وفي عمر ثلاث سنوات ٩٣,٦١ سم ±٤,٨٠ أما في عمر +٤ سنوات فقد بلغ متوسط الطول ٩٨,٢٥ سم ± ١١,٤٤ ، في حين بلغ للمصابين بالأنيميا في عمر +٥ سنوات ١٠٤,٦٧ سم ±٤,٦٢ . أما في عمر +٦ سنوات فقد بلغ متوسط الطول ١١٤,٥٠ سم ± ٥,٠ ويلاحظ من نتائج هذه الدراسة أن متوسط الطول لدى المصابين بالأنيميا يقل في جميع الأعمار ماعدا عمر +١ سنة عن القياس المرجعي وهذا يدل على أن للأنيميا تأثير خطير على النمو.

جدول ٢. توزيع أفراد عينة البحث على حسب متوسط الوزن ومتوسط الطول والعمر

العمر بالسنوات	العدد	الوزن بالكجم		الطول بالسم	
		المتوسط	الإنحراف المعيارى	المتوسط	الإنحراف المعيارى
+١	٣٧	٩,٣٤	±٥١،١	٧٧،٧٦	٧،٤٥ ±
+٢	١٥	١١,٤٣	±٤٤،١	٨٦،٩٨	٥،٠٢ ±
+٣	١٤	١٢,٣٦	±٥١،١	٩٣،٦١	٤،٨٠ ±
+٤	٤	١٢,٦٣	±٠٢،٢	٩٨،٢٥	±١١،٤٤
+٥	٣	١٣,٧٠	±٠،٢٦	١٠٤،٦٧	±٤،٦٢
+٦	٤	١٨,٧٠	± ٣،٩٨	١١٤،٥٠	٥،٠٠ ±

مقارنة الوزن مع العمر (نقص الوزن Under Weight):

تمـــت مقارنـــة الوزن مع العمر لتقييم الحالة التغذوية لأطفال العينة بصـــفة عامة باستخدام طريقة Gomez, et al. (1956) وتبين من الجـــدول (٣) أن ٢٧،٢٧% من الأطفال المصابين بالأنيميا الغذائية يتمتعون بوزن طبيعي . أما الأطفال الذين يعانون من نقص في الوزن من الدرجة الأولى (خفيفة) فقد بلغت نسبتهم ٥٠،٦٥%، وبلغت نســـبة الأطفـــال الذيـــن يعانون من نقص وزن من الدرجة الثانية (متوســـطة) ٢٢،٠٨% ولا يوجد من أفراد عينة البحث من يعاني من نقص في الوزن من الدرجة الثالثة (شديدة) .وبمقارنة نتائج هذه الدراســـة مع دراسة Abdullah, et al. (1982) التي أجروها على أطفـــال ما قبل سن المدرسة في القصيم ووجدوا أن ٦٠,٨% من أفـــراد العينة يعانون من سوء تغذية بدرجاتها المختلفة نجد أن النسبة أعـــلى في هذه الدراسة وهذه نتيجة متوقعة لأن الأطفال يعانون من الأنيميا بينما كانت دراسة عبد الله وآخرون على عينة عشوائية من الأطفال كما تزيد عن النتائج التي وردت في تقرير (وزارة الصحة، ٢٠٠٠) عـــن الحالـــة التغذوية لأطفال مافبل سن المدرسة في دول مجلـــس التعاون ، ونتائج دراسة (الجنداري ، ٢٠٠٢) التي أجراها على طلاب الحضانة في اليمن. وعموماً فإن نتائج هذه الدراسة تدل عـــلى أن نقص الوزن ينتشر بين الأطفال المصابين بالأنيميا الغذائية بنسبة ٧٢,٧٣%. يوضح الجدول (٣) الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث بالنسبة لمقارنة الوزن مع العمر.

مقارنة الطول مع العمر :

تمـــت مقارنـــة الطول مع العمر لتقييم الحالة التغذوية وتحديد درجات تأخر النمو الطولي لأطفال عينة البحث باستخدام طريقة : Waterlow and Rutishouser (1974) ويـــبين الجـــدول (٤) أن ٦٤،٩٤% مـــن أفـــراد العينة يتمتعون بحالة تغذوية جيدة بالنسبة للطـــول أي أن نموهم الطولي ٩٥% فأكثر من الطول القياسي. أما الأطفال الذين يعانون من تأخر النمو الطولي (سوء تغذية من الدرجة الأولى) (خفيفة) حيث يتراوح نموهم الطولي بين ٩٠ – أقل من ٩٥ % مـــن الطول القياسي فقد بلغت نسبتهم ٢٣،٣٨ % . وبلغت نسبة أفراد العينة الذين يعانون من سوء تغذية من الدرجة الثانية

جدول ٣. الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث بالنسبة لمقارنة الوزن مع العمر

الحالة التغذوية / العمر بالسنوات	أكثر من ٩٠ % وزن جيد		من ٧٥ % – أقل من ٩٠ % حالة نقص وزن خفيفة		من ٦٠ % – أقل من ٨٠% حالة نقص وزن متوسطة		أقل من ٦٠ % حالة نقص وزن شديدة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١ +	١٠	٢٧،٠٣	٢٢	٥٩،٤٦	٥	١٣،٥١	–	–
٢ +	٥	٣٣،٣٣	٨	٥٣،٣٣	٢	١٣،٣٣	–	–
٣+	٣	٢١،٤٣	٧	٥٠،٠٠	٤	٢٨،٥٧	–	–
٤+	١	٢٥،٠٠	١	٢٥،٠٠	٢	٥٠،٠٠	–	–
٥+	–	–	–	–	٣	١٠٠،٠	–	–
٦+	٢	٥٠،٠٠	١	٢٥،٠٠	١	٢٥،٠٠	–	–

(متوسطة) أي أن نموهم الطولي يتراوح بين ٨٥% - أقل من ٩٠ %من الطول القياسي ٩،٠٩ %. أما أفراد العينة الذين يعانون من سوء تغذية من الدرجة الثالثة (شديدة) أي أن نموهم الطولي يقل عن ٨٥% من الطول القياسي فقد بلغت نسبتهم ٢،٦%.ونستخلص مما سبق أن أكثر من ثلث أفراد العينة يعانون من تأخر النمو الطولي أي بنسبة (٣٤،٠٧ %) وتزيد هذة النسبة عن نتائج الدراسات المشابهة ففي مسح أجري في جنوب أفريقيا لتحديد المقاييس الجسمية وحالة الحديد بين أطفال ما قبل سن المدرسة تبين أن ما يقارب ٢٥% من أفراد العينة يعانون من تأخر النمو (Bowley, 1996). وفي المملكة ورد في تقرير وزارة الصحة (٢٠٠٠) أن الأطفال في سن ما قبل المدرسة يعانون من تأخر النمو الطولي بنسبة ٢٦،٧ %. وفي دراسة الجنداري وآخرون (٢٠٠٠) التي أجريت على أطفال في عمر ما قبل المدرسة في اليمن تبين أن ١٦،٥% منهم يعانون من تأخر النمو الطولي .وهذة نتيجة متوقعة نظراً لأن جميع الدراسات المذكورة أجريت على عينة عشوائية من الأطفال في حين أجريت هذة الدراسة على الأطفال الذين يعانون من الأنيميا مما يعكس أن للأنيميا دور في تأخير النمو الطولي. ويوضح الجدول (٤) الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث بالنسبة لمقارنة الطول مع العمر.

مقارنة الوزن مع الطول (النحول Wasting):

تمت مقارنة الوزن مع الطول لتقييم الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث باستخدام طريقة Waterlow . and Rutishouser (1974) ويتضح من الجدول (٥) أن ٤٢،٨٦% من أفراد العينة حالتهم الغذائية بالنسبة للوزن مع الطول جيدة حيث تبلغ أوزانهم بالنسبة لأطوالهم ٩٠% فأكثر من الوزن بالنسبة للطول القياسي. أما الأطفال الذين يعانون من سوء تغذية من الدرجة الأولى (خفيفة) (من ٨٠% - أقل من ٩٠% من المعدل القياسي) فقد بلغت نسبتهم ٣٨،٩٦ % في حين بلغت نسبة أفراد العينة الذين يعانون من سوء تغذية من الدرجة الثانية (متوسطة) (من ٧٠ – أقل من ٨٠% من المعدل القياسي) ١٤،٢٩ % في حين بلغت نسبة الأطفال الذين يعانون من سوء تغذية من الدرجة الثالثة (شديدة) أي

جدول ٤. الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث بالنسبة لمقارنة الطول مع العمر

العمر بالسنوات	أكثر من ٩٥ %		من ٩٠ %- أقل من ٩٥%		من ٨٥ %- أقل من ٩٠ %		أقل من ٨٥ %	
	حالة تغذوية جيدة		حالة سوء تغذية خفيفة		حالة سوء تغذية متوسطة		حالة سوء تغذية شديدة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١+	٢٧	٧٢،٩٧	٦	١٦،٢٢	٣	٨،١١	١	٢،٧٠
٢ +	٩	٦٠،٠٠	٤	٢٦،٦٧	٢	١٣،٣٣	–	–
٣ +	٩	٦٤،٢٩	٤	٢٨،٥٧	١	٧،١٤	–	–
٤ +	٢	٥٠،٠٠	١	٢٥،٠٠	–	–	١	٢٥،٠٠
٥ +	١	٣٣،٣٣	١	٣٣،٣٣	١	٣٣،٣٣	–	–
٦ +	٢	٥٠،٠٠	٢	٥٠،٠٠	–	–	–	–

(أقل من ٧٠% من المعدل القياسي) ٣،٩% . ويوضح الجدول (٥) الحالة الغذائية لأفراد عينة البحث بالنسبة لمقارنة الوزن مع الطول موزعين حسب فئات العمر. ويلاحظ أن نسبة الإصابة بسوء التغذية بالنسبة لمقارنة الوزن مع الطول بين أفراد العينة في عمر + ٤، +٥، +٦ أعلى منها في عمر +٣، +٢، +١ في معظم الحالات وهذه نتيجة متوقعة وقد يكون ذلك راجع إلى أن الإصابة بالأنيميا لديهم مزمنة .كما يلاحظ أن (٥٧،١٥ %) من أفراد العينة يعانون من حالة سوء تغذية بدرجاتها المختلفة بالنسبة لمقارنة الطول مع العمر ولا تتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة Abidoye (2000) التي أجراها في نيجيريا حيث وجد أن ٣% فقط من أفراد العينة يعانون من الهزال وكذلك لا تتفق مع نتائج دراسة الجندراوي وآخرون (٢٠٠٢) حيث تبين لهم أن ٢،٧% فقط من أفراد العينة يعانون من الهزال وربما يعود ذلك لأن دراساتهم كانت على عينة أطفال عشوائية بينما هذه الدراسة أجريت على أطفال يعانون من الأنيميا. وتقل نتيجة هذة الدراسة عن دراسة Bhargava (1992) في الهند حيث وجد أن ٧٩% من الأطفال المصابين بالأنيميا يعانون من الهزال وهي نسبة عالية جداً وربما كان ذلك بسبب انخفاض المستوى الاجتماعي والاقتصادي لتلك العينة الدراسية مقارنة بالمستوى الأجتماعي والأقتصادي لأفراد هذة الدراسة.

يوضح الجدول (٦) التوزيع التكراري والنسبة المئوية لأفراد عينة البحث تبعاً للنمو الطبيعي والإصابة بالهزال والإصابة بتأخر النمو حسب العمر. ويتبين أن النمو طبيعي في عمر +١ سنة بنسبة ١٨,٩٢% أما عمر +٢سنة فقد كانت نسبة النمو الطبيعي ٣٣,٣٣%. وفي عمر +٣ سنوات كان النمو طبيعي بنسبة ٢٨,٥٧%. وفي عمر +٤ سنوات و+٥سنوات لا يوجد من أفراد العينة من يتمتعون بنمو طبيعي. أما في عمر +٦سنوات فقد كانت نسبة الأطفال الذين يتمتعون بنموطبيعي ٥٠ % . أما الإصابة بالهزال فقد تبين من الجدول (٦) أن ١٨،١٨ % من مجموع أفراد العينة يعانون من الهزال ، أما إنتشار تأخر النمو بين أفراد العينة فقد تبين أن ١١،٦٩ % منهم يعانون من تأخر النمو .وجدير بالملاحظة أن باقي أفراد العينة الذين لم يتم ذكرهم في الجدول أدناه هم الذين نموهم غير طبيعي ولكنهم لم يصلوا إلى درجة الهزال أو تأخر النمو.

جدول ٥. الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث بالنسبة لمقارنة الوزن مع الطول

الحالة التغذوية	أكثر من ٩٠ %		من ٨٠ %- أقل من ٩٠%		من ٧٠ %- أقل من٨٠ %		أقل من ٧٠ %	
	حالة تغذوية جيدة		حالة سوء تغذية خفيفة		حالة سوء تغذية متوسطة		حالة سوء تغذية شديدة	
العمر	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
+ ١	١٥	٤٠،٥٤	١٥	٤٠,٥٤	٥	١٣،٥١	٢	٥،٤١
+٢	١٠	٦٦،٦٧	٣	٢٠،٠٠	٢	١٣،٣٣	-	-
+ ٣	٥	٣٥،٧١	٨	٥٧،١٤	١	٧،١٤	-	-
+٤	١	٢٥،٠٠	١	٢٥،٠٠	١	٢٥،٠٠	١	٢٥،٠٠
+ ٥	-	-	٢	٦٦،٦٧	١	٣٣،٣٣	-	-
+ ٦	٢	٥٠،٠٠	١	٢٥،٠٠	١	٢٥،٠٠	-	-

جدول ٦. الحالة التغذوية لأفراد عينة البحث تبعاً للنمو الطبيعي والإصابة بالهزال* والإصابة بتأخر النمو **حسب العمر

العمر بالسنوات	عدد أفراد العينة ككل	نموهم طبيعي		هزال (سوء تغذية حاد)		تأخر نمو (سوء تغذية مزمن)	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%
١ +	٣٧	٧	١٨،٩٢	٧	١٨،٩٢	٤	١٠،٨١
٢ +	١٥	٥	٣٣،٣٣	٢	١٣،٣٠	٢	١٣،٣٣
٣ +	١٤	٤	٢٨،٥٧	١	٧،١٤	١	٧،١٤
٤ +	٤	-	-	٢	٥٠،٠٠	١	٢٥،٠٠
٥ +	٣	-	-	١	٣٣،٣٣	١	٣٣،٣٣
٦+	٤	٢	٥٠،٠٠	١	٢٥،٠٠	-	-
المجموع	٧٧	١٨	٢٣،٣٨	١٤	١٨،١٨	٩	١١،٦٨

* الهزال : يطلق على الأطفال الذين يقل وزنهم عن ٨٠ % بالنسبة للقياس المرجعي لمقارنة الوزن مع الطول .

** تأخر النمو : : يطلق على الأطفال الذين يقل طولهم عن ٩٠ % بالنسبة للقياس المرجعي لمقارنة الطول مع العمر .

*** باقي أفراد العينة الذين لم يتم ذكرهم في الجدول أعلاه هم الذين نموهم غير طبيعي ولكنهم لم يصلوا إلى درجة الهزال أو تأخر النمو.

تقييم الإختبارات البيوكيميائية :

يمكن التأكد من إصابة الشخص بالأنيميا عن طريق فحص مخبري يتم فيه قياس تركيز الهيموجلوبين فإذا قل عن المعدل الذي يعتبر طبيعياً بالنسبة للفئة العمرية / الجنسية للشخص دل ذلك على إصابته بالأنيميا. ومعدل الهيموجلوبين الطبيعي يكون متماثلاً بصفة عامة في جميع أنحاء العالم مع وجود تفاوت في العوامل مثل: العمر ، الجنس، الحمل ، الارتفاع عن سطح البحر . لذلك فإنه عند تشخيص الأنيميا يُستعان بتحاليل كيميائية أخرى دقيقة للحصول على نتائج موثوقة .

أ- تركيز الهيموجلوبين (Hb):

بينت نتائج الدراسة أن متوسط تركيز الهيموجلوبين لدى الأطفال الذين يعانون من الأنيميا الغذائية هو ٨,٩٧±١,٦٧ جم/دل، ويتضح من هذه النتائج أن فقر الدم لدى الأطفال الذين يعانون من الأنيميا الغذائية فقر دم معتدل حيث كان متوسط تركيز الهيموجلوبين يقع بين ٧-٩جم/دل أي بين٦٠إلى ٨٠% من لمستوى الذي حددته منظمة الصحة العالمية (W.H.O (1968 وعند توزيع أفراد عينة البحث حسب متوسط مستوى الهيموجلوبين والجنس (جدول ٧) يتضح أن متوسط تركيز الهيموجلوبين لدى الذكور هو ٩,٢١جم/دل ±١,٦٩ في مقابل ٨,٦٩جم/دل ±٦٢, ١ للإناث أي أن متوسط تركيز الهيموجلوبين لدى الذكور أعلى منه لدى الإناث وتتفق نتائج هذه الدراسة مع الدراسة التي أجراها يوسف وآخرون ٢٠٠٢ على أطفال ما قبل سن المدرسة الحضر والريف في مصر .وعند توزيع أفراد العينة حسب فئات العمر تبين من الجدول (٧) أن متوسط تركيز الهيموجلوبين للأطفال في عمر +١ سنة هو ٨,٩٠جم/دل ±١,٧٠ أما أفراد العينة في عمر +٢ فقد بلغ متوسط تركيز الهيموجلوبين ٨,٩٥جم/دل ±١,٦١ في حين بلغ لأفراد العينة في عمر +٣ سنوات ٨,٧١جم/دل ±١,٧٢ أما في عمر +٤ سنوات فقد بلغ ٩,٩٣جم/دل ±١,٩٤ وفي عمر +٥ سنوات

بلغ ٩,٤٠جم/دل ±٠,٣٦ أما في عمر +٦ سنوات فقد كان ٣٨,٩جم/دل ±٢,٢٣ وتدل هذه النتائج على أن الأطفال المصابين بالأنيميا في عمر +٣ سنوات قد سجلوا أدنى معدل لتركيز الهيموجلوبين ، وتقارب نتائج هذه الدراسة نتائج الدراسات المشابهة وتدل على أن متوسط تركيز الهيموجلوبين أقل مما لدى أطفال ما قبل سن المدرسة الجاميكيين في دراسة (Simmons, et al. 1982) (١٠,١جم/دل ±١,٨) ونتائج دراسة (Soewondo, et al. 1989) على أطفال ما قبل سن المدرسة المصابين بالأنيميا الغذائية في أندونيسيا (٠,٤جم/دل ±١٠,٦) . كما تقارب نتائج هذه الدراسة نتائج (Raman, et al. 1992) على أطفال ما قبل المدرسة في الهند.

ب- مستوى الهيماتوكريت (HCT) :

يعتبر الأطفال في سن ما قبل المدرسة مصابين بالأنيميا إذا قلت قيمة الهيماتوكريت عن ٣٣% وذلك إعتماداً على القيم التي ذكرها (Viteri, et al. 1972) .

ويوضح الجدول(٧) متوسط النسبة المئوية لمستوى الهيماتوكريت ومدى التباين وقد بلغ متوسط مستوى الهيماتوكريت ومدى التباين لأفراد العينة ككل ٢٨,١٦% ±٤,٧٥ وعند توزيع أفراد عينة البحث حسب متوسط مستوى الهيماتوكريت والجنس (النوع) يتضح أن متوسط مستوى الهيماتوكريت لدى الذكور هو ٢٨،٩٦ % ٧٦،٤ في مقابل ٢٧،٢٠ % ±٤,٦٢ للإناث. وعند توزيع أفراد العينة حسب العمر نجد أن متوسط النسبة المئوية لمستوى الهيماتوكريت لأفراد عينة البحث في عمر +١ سنة ٢٨,٣٧% ± ٥,٠٣ أما في عمر +٢ سنة فقد بلغ ٢٧,٨٧% ±٤,٣٤ في حين بلغ في عمر +٣ سنوات ٢٧,٢٩% ±٥,١٦ أما في عمر +٤ سنوات فقد بلغ ٢٩,٧٥% ±٤,٣١ وبلغ في عمر +٥ سنوات ٧٧ ,٢٨% ±٠,٦٠ وفي عمر +٦ سنوات بلغ ٢٨,٣٣% ±٦,١٣، جدول (٨) ويلاحظ من هذه النتائج أن هناك إنخفاض في قيمة الهيماتوكريت للأطفال المصابين بالأنيميا في عمر +٢ و+٣ سنوات ولكنها عادت إلى الارتفاع بعد ذلك ويحتمل أن السبب هو إعتماد الأطفال في هذا العمر على اللبن في غذائهم وهو فقير بالحديد. وقد اتضح من نتائج الدراسة أن متوسط مستوى الهيماتوكريت للمصابين بالأنيميا بلغ ٢٨,١٦% ±٤,٧٥ وهذه النتيجة تقارب النتائج التي توصل إليها (Zein 1991) فقد اعتبر الأطفال مصابين بالأنيميا إذا قلت قيمة الهيماتوكريت عن ٣١% وقد وجد في دراسته على أطفال في سن ما قبل المدرسة في أثيوبيا أن ٢,٦% منهم مصابين بالأنيميا وأن قيم الهيماتوكريت لديهم تراوحت بين ٦ ,٢٧% و ٣١,٠% في حين اعتبر(Raman, et al. 1992) الأطفال مصابين بالأنيميا إذا قلت قيمة الهيماتوكريت عن ٣٠% وقد وجدوا في دراستهم على الأطفال الهنود في سن ما قبل المدرسة أن أي من الأطفال في عمر ٥ سنوات لم يكن يعاني من إنخفاض مستوى الهيماتوكريت بينما كان ١٢-١٤% من الأطفال مصابون بالأنيميا عند عمر من ٢ إلى ٣ سنوات وبلغ متوسط قيمة الهيماتوكريت لديهم ٦, ٢٨%.

ج - تركيز حديد المصل:

يعتبر مؤشر حديد المصل مؤشراً أكثر حساسية من تدني تركيز الهيموجلوبين أو نقص قيمة الهيماتوكريت ، ولكن هذا المؤشر حساس ويمكن أن يكون هناك تغير في القراءات حتى عندما يتم جمع الدم خلال نفس الساعة من نفس الشخص (Gambino, 1991; Hercberg and Galan, 1992) ويتراوح المعدل الطبيعي لهذا المؤشر بين ١٣-٣٢ ميكرومول/ليتر ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط تركيز حديد المصل للأطفال الذين يعانون من الأنيميا ٥,٨٨ ميكرومول/ليتر ±١٠,٧٩ وعند تقسيم أفراد عينة البحث حسب الجنس اتضح أن متوسط تركيز حديد المصل لدى الذكور ٥,٠٥ ميكرومول/ليتر ±٦,٥٠ و ٦,٨٧ ميكرومول/ليتر ±١٤,٤٠ لدى الإناث ويلاحظ إنخفاض متوسط تركيز حديد المصل للذكور والإناث وربما يعود ذلك إلى أن نسبة عالية منهم لايتناولون مركبات الحديد وأستمرت رضاعتهم الطبيعية لمدة من ١٢-١٨ شهر كما تناول معظمهم لبناً غير مدعم بالحديد وتناولوا أغذية إضافية فقيرة بالحديد . وعند توزيع أفراد العينة حسب العمر ، يتبين من جدول (٨) أن متوسط تركيز حديد المصل للمصابين بالأنيميا في عمر +١ سنة هو ٥,٦٨ ميكرومول/ليتر ± ١٣,١٢ أما في عمر +٢ سنة فقد بلغ ٦,٢٠ ميكرومول/ليتر ±٩,٣٤ في حين بلغ للمصابين بالأنيميا في عمر +٣ ٥,٩٤ ميكرومول/ليتر ±٨,٩١ وبلغ متوسط تركيز حديد المصل في عمر +٤ سنوات للمصابين بالأنيميا ٢,٢٣ ميكرومول/ليتر ±١,٠٩ أما في عمر +٥ سنوات

فقد بلغ١١,٧٠ ميكرومول/ليتر ±٩,٣٧ في حين بلغ في عمر +٦ سنوات ٥,٦٣ ميكرومول/ ليتر ±٤,٤٣ .وكما يتضح من الجدول (٧) فإن متوسط تركيز حديد المصل لأفراد العينة ككل يبلغ٥,٨٨ ميكرومول / ليتر ±١٠,٧٩ وهذه النتيجة قريبة من التي تحصل عليها Thibault, et al. (1993) في دراستهم على أطفال في باريس تتراوح أعمارهم بين ٦ أشهر وثلاث سنوات وقد وجدت الأنيميا لدى ٥٣,٨٦% منهم وبلغ متوسط تركيز حديد المصل لديهم ٤٨, ٦ ميكرومول/ليتر ±٢,٦٥ . أما في دراسة Adelekan and Thurnham (1990) التي أجرياها على أطفال تتراوح أعمارهم بين ١-١٢ سنة مصابين بالأنيميا فقد بلغ متوسط تركيز حديد المصل لديهم ٨,٢٦ ميكرومول/ليتر . وفي الدراسة التي أجراها Hamedani, et al. (1991) على الأطفال الباكستانيين الذكور من عمر ٢-٦ سنوات والإناث في عمر ٣-٦ سنوات بلغ متوسط تركيز حديد المصل للذكور والإناث : ٥,٢٣ ميكرومول/ليتر ±٢٥ ,٣ و ٧,٦٩ ميكرومول/ليتر ±٤,٦٣ على التوالي. ويتضح من الدراسة الحالية أن متوسط تركيز حديد المصل في الأطفال المصابين بالأنيميا الغذائية في جميع الأعمار يقل عن المعدل الطبيعي.

د - تركيز فيرتين المصل:

يدل إضمحلال مخزون الحديد (نقص فيرتين المصل) على عدم وجود تناسب بين مخزون الحديد ومتطلبات الحديد وهو مؤشر من أكثر المؤشرات حساسية للدلالة على وضعية الحديد وإذا نقصت قيمة فيرتين المصل عن ١٠ — ١٢ ميكروغرام/لتر (أونانوغرام/ مل) دل ذلك على نفاذ مخزونات الحديد (W.H.O, 1989). ويكون متوسط قيمة هذا المؤشر في حالات الأصحاء ٤٠-٣٤٠ مايكروجرام/ليتر ويزيد تركيز فيرتين المصل في حالات الالتهابات مما يستوجب أخذ ذلك في الإعتبار عند تفسير مستويات فيرتين المصل في مثل هذه الحالا(Herbert,1989;Green,1991;Crospy,1991). وعند توزيع أفراد عينة البحث حسب الجنس تبين من جدول (٧) أن متوسط تركيز فيرتين المصل لدى الأطفال الذكور بلغ ٣٨,٣٢ ميكروجرام/ليتر ±٩٣,٥٤ وللإناث ٩٢,٣٨ ميكروجرام/ليتر ±٩٣ ,١٩٧. ويلاحظ من هذه النتائج أن متوسط تركيز فيرتين المصل للأطفال الذكور المصابين بالأنيميا الغذائية قليل وربما يكون ذلك راجعاً إلى قصر مدة الرضاعة الطبيعية حيث أن معظمهم أستمرت رضاعتهم لمدة تقل عن ٣ أشهر ثم بدأوا في الرضاعة الصناعية بإستخدام لبن غير مدعم بالحديد.

أما عند توزيع أفراد العينة حسب فئات العمر يتضح من الجدول (٨) أن متوسط تركيز فيرتين المصل في عمر +١ سنة بلغ ٩٨, ٦٨ ميكروجرام/ليتر ±١٥١,٦٢ وبلغ في عمر +٢ سنة ٦,٩٩ ميكروجرام/ليتر ±٧,٨٨ في حين بلغ في عمر +٣ سنوات ٨٣,٩٣ ميكروجرام/ليتر ±٢٠٧,٨٨ أما في عمر +٤ سنوات فقد بلغ متوسط تركيز فيرتين المصل ١١,٥٣ ميكروجرام/ليتر ±٩,١١ وبلغ في عمر+٥ سنوات ٧٥,٧ ميكروجرام/ليتر ٦٢,٠٣ في حين بلغ في عمر +٦ سنوات ١٨٤,٣٨ ميكروجرام/ليتر ±٢٧٣,١٢. ومن هذه النتائج تبين أن متوسط تركيز فيرتين المصل لأفراد العينة في فئات العمر المختلفة يقع في المعدلات الطبيعية (٤٠-٣٤٠ ميكروجرام/ليتر) على الرغم من إصابتهم بالأنيميا وربما يكون ذلك راجعاً إلى إصابة بعض أفراد العينة بالعدوى والإلتهابات أو حاملي كامن الثلاسيميا والتي تؤدي إلى ارتفاع تركيز الفيرتين كما يقل متوسط تركيز فيرتين المصل في عمر +٢ سنة و +٤ سنوات عن المعدلات الطبيعية وهو أمر متوقع حيث يقل تركيز فيرتين المصل عن (١٠-١٢ ميكروجرام/ليتر) في حالة الإصابة بالأنيميا. وهذه النتائج لا تتفق مع نتائج الدراسات المشابهة ففي الدراسة التي أجراها Heaton, et al. (1991) على أطفال منومين في قسم الجراحة تتراوح أعمارهم بين ١-١٠ سنوات وقد بلغ متوسط مستوى فيرتين المصل لديهم ١١,٦ ميكروجرام/ليتر. ويلاحظ إرتفاع الإنحراف المعياري لتركيز فيريتين المصل في عمر + ٣ سنوات وقد يكون ذلك راجع إلى إصابة بعض الأطفال بالإلتهابات في فترة إجراء البحث مما أدى إلىإرتفاع الفرق في تركيز الفيريتين لديهم عنه لدى باقي أفراد العينة في نفس الفئة العمرية.

جدول ٧. توزيع أفراد عينة البحث حسب متوسط القياسات الكيمو حيوية والجنس

الجنس	عدد أفراد العينة	تركيز الهيموجلوبين جم / دل		مستوى الهيماتوكريت %		تركيز حديد المصل ميكرومول / ل		تركيز فيريتين المصل ميكروجرام / ل	
		المتوسط	SD	المتوسط	SD	المتوسط	SD	المتوسط	SD
ذكور	٤٢	٩،٢١	± ١،٦٩	٢٨،٩٦	±٤،٧٦	٥،٠٥	±٦،٥٠	٣٨،٣٢	±٩٣،٥٤
إناث	٣٥	٨،٦٩	± ١،٦٢	٢٧،٢٠	±٤،٦٢	٦،٨٧	±١٤،٤٠	٩٢،٣٨	±١٩٧،٩٣
المجموع	٧٧	٨،٩٧	± ١،٦٧	٢٨،١٦	±٤،٧٥	٥،٨٨	±١٠،٧٩	٦٢،٨٩	±١٥١،٥٩

جدول ٨. توزيع أفراد عينة البحث حسب متوسط القياسات الكيمو حيوية والعمر

العمر بالسنة	عدد أفراد العينة	تركيز الهيموجلوبين جم / دل		مستوى الهيماتوكريت %		تركيز حديد المصل ميكرومول / ل		تركيز فيريتين المصل ميكروجرام / ل	
		المتوسط	SD	المتوسط	SD	المتوسط	SD	المتوسط	SD
١ +	٣٧	٨،٩٠	± ١،٧٠	٢٨،٣٧	±٥،٠٣	٥،٦٨	±١٣،١٢	٦٨،٩٨	±١٥١،٦٢
٢ +	١٥	٨،٩٥	± ١،٦١	٢٧،٨٧	±٤،٣٤	٦،٢٠	±٩،٣٤	٠٦،٩٩	±٠٧،٨٨
٣ +	١٤	٨،٧١	± ١،٧٢	٢٧،٢٩	±٥،١٦	٥،٩٤	±٨،٩١	٨٣،٩٣	±٢٠٧،٨٨
٤ +	٤	٩،٩٣	± ١،٩٤	٢٩،٧٥	±٤،٣١	٢،٢٣	±١،٠٩	١١،٥٣	±٠٩،١١
٥ +	٣	٩،٤٠	± ٠،٣٦	٢٨،٧٧	±٠،٦٠	١١،٧	±٩،٣٧	٧٥،٧٠	±٦٢،٠٣
٦ +	٤	٩،٣٨	± ٢،٢٣	٢٨،٣٣	±٦،١٣	٥،٦٣	±٤،٣٤	١٨٤،٣٨	±٢٧٣،١٢
المجموع	٧٧	٨،٩٧	± ١،٦٧	٢٨،١٦	±٤،٧٥	٥،٨٨	±١٠،٧٩	٦٢،٨٩	±١٥١،٥٩

المـــراجـــع

الجنداري ، خالد ؛ بابريك ، مريم؛ طاهر ،رتيبة ؛ القرشي ، ريم والطل ، أروى : الحالة التغذوية للأطفال في مرحلة الحضانة في اليمن . المجلة العربية للغذاء والتغذية . المجلد الثالث . العدد السادس (٢٠٠٢) .

العاني، جليلة ؛ بن ريانة ، شهاب ؛ باجي ، شراز ؛ بلخيرية ، ريم أيوب؛ بـــن عـــبدالله ، كمال ؛ الباز ، هادي ؛ فطوم ، صلاح والقابجي، صادق . أسباب فقر الدم عند أطفال قبل السن المدرسي وعند النساء في مـــرحلة الخصوبة في تونس . المجلة العربية للغذاء والتغذية. المجلد الثالث . العدد السادس (٢٠٠٢).

الولـيعي، عـبدالله ناصر . التوزيع الجغرافي للأمراض في المملكة العربية السـعودية والعوامل المؤثرة في هذا التوزيع مع إشارة خاصة لمنطقة إمـارة ومدينة الرياض . دراسة تحليلية وميدانية في الجغرافيا الطبية. وزارة الداخلية . المملكة العربية السعودية (١٩٩١).

اليونيسيف، وضع الأطفال في العالم ١٩٩٥. مكتب اليونيسيف الإقليمي للشـرق الأوسـط وشمال أفريقيا. عمان. المملكة الأردنية الهاشمية (١٩٩٥).

سـرحان، أحمـد عـبادة. طرق التحليل الإحصائي. ط ١. دار الكتب الجامعية. القاهرة. مصر (١٩٨٦) .

قـانجي، الصادق بن محمد ؛ العاتي، جليلة ؛ بلطيفة ، لطيفة ؛ بن ريانة ، شهاب؛ الباجي ، شيراز وبن علي ، شريفة . المسح الغذائي الوطني: تقيـيم لـلحالة الغذائية بتونس. المجلة العربية للغذاء والتغذية . المجلد الثالث . العدد السادس (٢٠٠٢).

مصـلحة الإحصاءات العامة ، الكتاب الإحصائي السنوي ، العدد ٣٩ ، وزارة الإقتصاد والتخطيط (٢٠٠٣) .

وزارة الصـحة. مشروع دراسة صحة الأسرة الخليجية : الحالة التغذوية للأطفـال بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية . دولة الكويت (٢٠٠٠).

يوسف، محمد كمال ؛ عبدالرحمن ، طه محمود ؛ عبدالله ، إيفيلين سعيد وعمر ، سعاد محمد . تأثير الحالة التغذوية للطفل في سن قبل المدرسة (٤-٦) سـنوات بمحافظة أسيوط على إصابة الأطفال بالأنيميا. المجلة العربية للغذاء والتغذية. المجلد الثالث. العدد السادس (٢٠٠٢).

Abdullah , M. ; Swailem , A. and Taha , S. , Nutritional status of preschool children in Saudi Arabia , Ecology of Food and Nutrition , 12 : 103-107 (1982) .

Abidoye , R. and Akande , P. , Nutritional status of public primary school children . J. Browser ; Vol. (4) : 225-240 (2000) .

Addison , G. ;Beamish , H. ;Hales , C. ; Hodgkins ,M. ; Jacobs , A. and Llewell , P. , An immuno radiometric assay for ferritin in serum of normal subjects and paticnts with iron deficiency and iron overload , J. clin. Pathology ; 25:326-329 (1972) .

Adelekan , D. and Thurnham , D. , Plasma ferritin concentration in anemic children : relative importance of malaria , riboflavin deficiency and other infections , Am. J. Clin. Nutr. ; 51 : 453-456 (1990) .

Al_ Sabry , The Nutritional Status of children In Sanaa Nurseries Community Medicine Department , Faculity of Medicine , Sanaa University (1999) .

Angeles , I. ; Schultink , J. ; Matulessi , P. ; Gross , R. and Sastroamidjojo , S. ,Decreased rate of stunting among anaemic Indonesian preschool children through iron supplementation , Am. J. Clin. Nutr. ; 58:339-342 (1993)

Bhargava , H. , Prevalence of Anemia and Malnutrition in a Hospital-based population of children in India , Am. J. Pediat Hematology / Oncology ; 14(4) : 365-366 (1992) .

Bowley , A. , Child Malnutrition in South Africa , Nutriview , Issue 1 , A.B.C. Communications 4153 , Reinach , Switzerland (1996) .

Colomar , J. ; Colomar , C. and Gutierrez , D. Anemia during pregnancy as a risk factor from infant iron deficiency : report from the Valencia anemia cohort (VIAC) study . Paediatr Perinat Epidemiol ; 4 : 196-204 .

Crosby , W. ,Physiology and Pathophysiology of iron metabolism . In : Herbert , V. , Diagnosis and Treatment of Iron Disorders . Hosp. Pract. [off] ; 26 (suppl 3) : 7-10 (1991) .

Dacie , J. and Lewis , S. , Practical Haematology , 5th ed. , English Language Book Society and Churchill livingstone , Edinburgh , (1975)

Duggan , M. ; Steel , G. ; Elwys , G. ; Harbottle , L. and Noble, C. , Iron status , energy intake , and nutritional status of healthy young Asian children , Arch. Dis. Childh. 66 : 1386-1389 (1991) .

EL-Hazmi , M. and Warsy , A. , Anemia in Saudi population . Saudi Med. J. ; Vol. 19 (6) : 754-758 (1998) .

Gambino , R. , Routine screening for iron status . In : Herbert , V. , Diagnosis and Treatment of iron Disorders . Hosp. Pract. [off] . 26 (Suppl 3): 41-44 (1991) .

Gomez , F. ; Ramoz , G. ; Frenk , J. ; Cravioto , R. and Vasquez , J. , Mortality in second and third degree Malnutrition , J. Trop. Pediat. 2:77 (1956) .

Grantham-McGregor , S. and Ani ,C. , Areview of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children . J. of Nutr. ; 313 : 649S (2001).

Green , R., Disorders of inadequate iron .In : Herbert , V. , Diagnosis and Treatment of iron Disorders . Hosp. Pract. [off] . 26 (Suppl 3): 25-29 (1991) .

Hamedani , P. ; Raza , R. ; Bachand , R. ; Manji , M. and Hashml , K. , Laboratory Diagnosis of Iron Deficiency in a Developing Country , Pakistan , The J. of International Medical Research 19 : 19-23 (1991) .

Heaton , J. ; Blair , R. ; Shadbolt , C. and Christmas , H. , An assessment of the incidencc of iron deficiency in paediatric otolaryngology in patients , The J. of Laryngology and Otology , Vol. 105 : 1021-1024 (1991)

Herbert , V. , Prevalence of abnormalities of iron metabolism in the USA. In : Serum Ferritin : Atechnical Monoghrah La Jolla , Calif. : National Health Laboratories , 3-8 (1989) .

Hercberg , S. and Galan , P. , Nutritional anaemias : Bailliere's clinical haematology – Vol. 5 . No. 1 (1992) .

Idjradinata , P. and Pollitt , E. , Reversal of development delays in iron –deficient anaemic infants treated with iron . The Lancet 341 (8836): 1-4 (1993) .

James , D. ; Sargent , M. ; Stukel , T. ; Dalton , M. ; Freeman , J. and Brown , M. , Iron Deficiency in Massachusetts Communities : Socioeconomic and Demographic Risk Factors among Children , Am. J. Public Health , Vol. 86No 4 ; 544-550 (1996) .

Jelliffe , D. , The Assessment of Nutritional status of the community , W.H.O. Monograph Series No. 53 , W.H.O. , Geneva , 77-8(1966) .

Kilbride , J. ; Baker , T.;Parapia , L. and Khoury , S. , Incidence of iron-deficiency anaemia in infant in a prospective study in Jordan . EUR. J. Haematol ; 64 : 231-236 (2000) .

Kocak , R. ; Alparslan , Z. ; Agridag , G. ; Baslamisli , F. ; Aksungur , P. and Koltas , S. , The frequency of anaemia , iron deficiency , hemoglobin s and beta thalassemia in the south of Turkey . Eur. J. Epidemiol ; 11 : 181-184(1995)

Lozoff ,B. ; Jimenez , E. and Wolf , A. ,Long-Term Developmental Out come of Infants with Iron Deficiency , N. Eng. J. Med. Vol. 325: 687-694 (1991) .

Marengo-Rowe , A. , Rapid Electrophoresis and quantitic of haemoglobins on cellulose acetate , J. Clin. Pathology 18 : 790 – 792 (1965) .

Miller , C. ; Dunn , E. ;Abdouni , S. ; Shaheen , H. ; Ullah , M. , Factors associated with iron depletion and iron deficiency anemia among Arabic Preschool children of the United Arab Emirates , Saudi Med. J. ; Vol. 25 (7) : 843-847 (2004) .

Morley , S. and Coacly , D. , From Social Assistance to Social Social Development : Targeted Education Subsisdies in Developing Countries . International Food Policy Research Institute in Collaboration with the Center for Global Development , Washington (2003) .

Oski , F. , Iron deficiency in infancy and childhood .NEgl. J. Med. 329 : 190-193 (1993) .

Padmanabhan , A. ; Thomas , S. ; Shth , H. and Venugopalan , P. , High prevalence of microcytic anaemia in Omani children : a Prospective study . Ann. Trop. Paediatr ; 21 : 45-49 (2001) .

Raman , L. ;Pawashe , A. and Ramalakshmi , B. , Iron Nutritional status of Preschool children , Indian J. ,Pediatr. 59 : 209-212 (1992) .

Sargent , J. ; Stukel , T. ; Dalton , M. ; Freeman ,J. and Brown , M. , Iron Deficiency in Massachusetts Communities : Socioeconomic and Demographic Risk Factors among children , Am. J. of Public Health , Vol. 86 , No. 4 : 544-550 (1996) .

Sejeny , S. ; Khurshid , M. ; Kamil , A. and Khan , F. , Anemia Survey in the south – western Region of Saudi Arabia . In : Proceedings of the 4th Saudi Medical Conference , Dammam , King Faisal Univcrsity , 124-128 (1980) .

Simmons , W. ; Spcnce , M. and Gurney , J. , Asurvey of the anemia status of preschool age children and pregnant and lactating women in Jamaica , Am. J. Clin. Nutr. 35 No. 2 . 319-326 (1982) .

Soewondo , S. ; Husaini , M. and Pollitt , E. , Effects of iron dcficiency on attention and learning processes in preschool children : Bandung , Indonesia . Am. J. Clin. Nutr. ; 50 : 667-674 (1989)

Stevens , D. , Epidemiology of hypochromic anaemia in young children , Archives of disease in childhood ; 66 : 886-889 (1991) .

Thibault , H. ; Galan , P. ; Selz , F. Preziosi , P., Oliver , C. ; Badoual ,J. and Hercberg S. ,The immune response in iron – dcficient Young children : effect of iron supplementation on cell-mediated immunity , Eur. J. Pediat., 152 :120-124 (1993) .

Verster , A. and Van der pols , J. , Anemia in the Eastern Mediterranean Region . Eastern Mediterranean Health J. ; 1 : 64-79 (1995) .

Viteri , F. ; DeTuna , B. and Guzman , M. , Normal Haematological Values in the Central American Population . Br. J. Hacmatol . 23 : 189 (1972) .

Walter , T. ; DeAndraca , I. ; Chadud , P. and Perales , C. , Iron Deficicncy Anemia : Adverse Effects on Infant Psychomotor Development , Pediat. Vol. 84 No. 1 (7) : 7-17 (1989) .

Waterlow , J. and Rutishauser , I. , Malnutrition in man . In : Cravioto , J. ; Hambraeus , L. and Vahlquist , B. (Eds) Early Malnutrition and Mental Development , Symposia of Swedish Nutrition Foundation XII (1974) .

W.H.O. , Nutritional Anaemias , W.H.O. Tech. Report Series , No. 405 (1968) .

W.H.O. , Preventing and Controlling Iron Deficiency Anaemia through primery health care : aguide for Health Adminstrator and Programe Programmers . Geneva , (1989) .

W.H.O. / UNICEF / UNU. , Consultation on iron deficicncy : Indicators and stratcgies for iron deficicncy control Programme . WHO. , Geneva (1998) .

Williams , H. and Conrad , H. , A one tube method for measuring serum iron concentration and unsaturated iron binding capacity , J. of Laboratory and clinical Medicine 67 : 171-176 (1966) .

Zein , Z. , Haematocrit levels and anaemia in Ethiopian children , East African Medical J. , Vol. 68 No. 6 : 412-419 (1991)

SUMMARY

Anemia is the most common diseases among preschool children in both developing and developed countries . It has a tremendous impact on health of children due to the high requirements of nutrients during the childhood of rapid growth accompanied by relatively small intake of nutrients .

The study aimed to identify the nutritional status of aenemic preschool children . 77 childern of 1-6 years of age whose hemoglobin level was less than 10 g /dl were assessed anthrapometrically and biochemically . The children who were attending maternity hospital and Sulaimania children's hosbital were taken for study.

A predesigned questioner was used to collect the demographic , social data and anthrapometric data . Interview of mothers of children studied were taken in order to collect the general information related to research.

Anthrapometric measurements including height and weight according to Jelliffe (1966). Anthrapometric indices that is weight for age , weight for height and height for age were used to assess the extent of malnutrition .

Biochemical analysis of blood for hemoglobin , hemotocrit , serum iron and serum ferritin was performed.

The results of anthrapometric measurement showed that nutritional anemia had a role in wasting and stunting of children studied .

Biochemical analysis showed a low level of hemoglobin , hemotocrit ,concentration of serum iron among the children suffering from anemia . The results of concentration of serum ferritin showed that there was infections among children of the study .