تأثير نوعية الغذاء في نسب الأصابة بسوء التغذية في مدينة بغداد وبعقوبة – العراق*

مثنى عبد الرزاق العمر* سالم صالح التميمي** باهرة محمود التميمي***

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٤/٨/٢١

الخلاصـــــــة :-

يمثل سوء التغذية Malnutrition أحد اخطر المشاكل التي تواجه البشر وبصفة خاصة في البلدان الفقيرة ، إذ يعاني واحد من كل خمسة أشخاص من سكان العالم من نقص التغذية المزمن Chronic Malnutrition حيث تقدر منظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO) وجود اكثر من ٢٠٠٠ مليون نسمة في عموم العالم ممن يعانون من نقص المغذيات الدقيقة والتي يترتب عليها مشاكل صحية عديدة يعد فقر الدم في مقدمتها (الفاو ١٩٩٢) .

يهدف هذا البحث إلى التعرف على الحالة الغذائية للفرد البالغ وعلاقتها بسوء التغذية باستعمال القياسات الانثروبومترية مثل الوزن والطول وتأثيرها في قيم الدم .

اشتملت عينة الدراسة ٢٠٠ ذكر و٢٠٠ أنثى من سكنة مدينتي بغداد وبعقوبة المراجعين للمختبرات المركزية لغرض إجراء الفحوصات المتعلقة بالزواج خلال المدة الزمنية في شهر نيسان عام ٢٠٠٠ ، تراوحت أعمارهم ما بين ١٨ –٣٥ سنة وينتمون إلى مختلف الشرائح الاجتماعية .

استخدم في البحث استمارة استبيان تضمنت بعض المعلومات الأساسية حول كل شخص (عينة البحث) كالعمر ،الجنس ، المستوى المعاشي ، التحصيل الدراسي وغيرها . أما بالنسبة للقياسات الجسمية التي تضمنتها فهي (الطول ، الوزن) لكل شخص ، وتم الحصول على تحاليل الدم المتضمنة تركيز الهيموغلوبين ،حجم كريات الدم المضغوط ، تعداد كريات الدم الحمراء ، معدل الحجم الخلوي ومعدل تركيز الهيموغلوبين الخلوي .

أما بالنسبة للتقييم الغذائي فقد تم تسجيل الغذاء المستهلك لكل شخص خلال أسبوع واحد ومن ثم تحليل المواد الغذائية إلى عناصرها الأساسية من (بروتين ، سعرات حرارية ، حديد ، كالسيوم ، وفيتامين C) ومقارنتها بالمقررات العالمية ، كما تضمنت الاستمارة فقرة خاصة عن العادات الغذائية .

وقد أظهرت الدراسة النتائج ما يلي :-

١. انخفاض كمية الطعام الفعلي للمستهلك يوميا حيث كان أقل من المعيار العالمي ولكلا الجنسين الذكور والإناث فيما عدا فيتامين C.
٢. ارتفاع نسبة الأغذية النباتية المتناولة مقارنة مع الأغذية الحيوانية .
٣. وجود علاقة معنوية بين الهيموغلوبين والسعرات والبروتين والحديد في حين لم تكن معنوية بين فيتامين C والكالسيوم والهيموغلوبين .
٤. ارتفاع نسبة الذكور الذين لا يتناولون أحد الوجبات الغذائية الثلاثة مقارنة بالإناث .
٥. بعد تصنيف المصابين بفقر الدم حسب مؤشر كتلة الجسم (BMI)كانت أعلى نسبة للوزن الطبيعي والتي بلغت (٦٩،٨%) أما نقص الوزن والزيادة في الوزن فكانت نسبتهما (١٩،٤%) و (١٠،٩%) على التوالي .
٦. أن فقر الدم صغير الكريات قليل الصباغ كان اكثر انتشارا بين أفراد العينة حيث بلغت نسبته (٦٣،٦%) في حين بلغت النسبة (٢٣،٢%) لفقر الدم كبير الكريات و (١٣،٢%) لفقر الدم طبيعي الكريات طبيعي الصباغ .

* استاذ، دكتوراه،وزارة البيئة.

** استاذ مساعد،كلية التربية للبنات،جامعة بغداد.

*** مدرس مساعد، كلية التربية للبنات،جامعة بغداد،وجزء من رسالتها للماجستير

المقدمـــة :-

يعرف سوء التغذية بأنه حالـــة مرضـــية عامة او خاصة تنشا عن نقص نسبي او مطلـــق او زيادة في المغذيات الأساســية فـــي الوجبـــة الغذائية ولا تظهر الأعراض السريرية لهـذا المرض ولا يمكـــن رصـــدها الا مـــن خـــلال الاختبارات الكيميائيـــة والفـــسيولوجية (الفـــاو ١٩٨٧).

ويمكن التعرف على مستويات ســـوء التغذية وانتشاره من خلال تقييم الحالة الغذائيـــة التي تشير الى تقيـــيم الحالـــة الغذائيـــة للفـــرد باستخدام القياسات انتروبومترية.

تختلف أسباب سوء التغذية من بلد إلى أخر فهو يتسبب في الغالب أما عن شحة المواد الغذائية بسبب الصعوبات الاقتصادية التي تعاني منها المنطقة كما في قطرنا العزيز (اليونـــسيف ١٩٩٣) . او تدني القدرة الشرائية مـــن جهـــة واستمرار ارتفاع أسعار الأغذية فـــي منـــاطق اخرى من جهة أخرى (الفاو ١٩٩٥).

ان مشكلة سوء التغذية بدأت بالتفـــاقم فـــي قطرنا العزيز فقد ادى العدوان الثلاثيني وما تبعه من حصار ظالم في تـــدهور الحالـــة الغذائيـــة والصحية للأفراد وإضافة مشاكل جديـــدة إلـــى مشاكل التغذية في العراق ومنها مشكلة نقـــص الغذاء والمغذيات الدقيقة المتناولة نتيجة لارتفاع أسعار الأغذية بشكل كبيـــر (FAO , 1995، معهد بحوث التغذية ١٩٩٨) .

وبسبب محدوديـــة المـــوارد الغذائيـــة وصعوبة حصول الفرد العراقي علـــى كفايتـــه حيث كان معدل ما يحصل عليـــه الفـــرد مـــن السعرات خلال الحصار أقل كثيرا مـــن أغلـــب الأقطار مما سبب انتشارا واسعا لأمراض سوء التغذية حيث ارتفعت نـــسبتها مـــن ١١% إلـــى ١٥% إلى ٢٤% خلال السنتين اللتـــين أعقبتـــا فرض الحصار الاقتـــصادي (معهـــد بحـــوث التغذية ١٩٩٨ ، العمر ٢٠٠٠) .

ومن الدراسات والمسوحات الغذائيـــة التي أجريت تحت ظروف الحصار الاقتـــصادي والتي بينت تأثير الحالة الغذائية في انتشار سوء التغذية في القطر فقد وجدأن ٢٤% من الأطفال الذين بعمر دون سن الخامسة شخـــصوا بـــأنهم يعانون من سوء التغذية المتوسط و٦% يعانون من سوء التغذية الحـــاد مـــن خـــلال اســـتخدام المقاييس الأنثروبومترية (محيط وطول الذراع) وبالنسبة للوزن نسبة للطول وجدت أن ١١% شخصوا بأنهم يعانون من ســـوء التغذيـــة و٣% يعانون من ســـوء التغذيـــة الحـــاد (*Tawfek et.al.1998*) .

أما بالنسبة لأطفال المدارس فقد وجـــدت البـــاوي (١٩٩٥) انتشار سوء التغذية بدرجاته الثلاث (الخفيف ،المتوسط والشديد) بين الأطفال بعمر ٦-٨ ســـنوات وكانت نسبة المصابين بسوء التغذية بدرجتـــه الخفيفـــة هي الأكثر انتشارا وبلغـــت نـــسبة الإصـــابة بـــالتقزم (١٨%) ونسبة الإصابة بـــالهزال (١٨،٥%) فهمـــا مؤشرات لسوء التغذية المزمن قياسا الى انتشار النحافة (٧%) التي هي مؤشر لسوء التغذية قـــصير الأمـــد والحاد . كما وجد انتشار فقـــر الـــدم الحديـــدي بـــين الأطفال(عينة البحث) حيث بلغـــت نـــسبة الإصـــابة العامة (٣٣،٥%) وكانت نسبة الذكور اكثر من الإناث وذلك نتيجة لتناول اللحوم الحمراء وتناول كميات كبيرة من مثبطات الحديد .

المواد وطرائق العمل:-

التقييم الغذائـــي :

تم تقييم الغذاء المستهلك خلال أسبوع واحـــد من الأسرة من خلال تحليـــل المـــواد الغذائيـــة إلـــى عناصرها الأساسية من (بروتين وســـعرات حراريـــة وحديـــد وفيتـــامين C وكالـــسيوم) . حـــسبـــت هـــذه العناصـــر باستعمـــال الجـــداول الغذائيـــة المعـــدة أو المجهـــزة مـــن المتخصصيـــن بالبحـــث التغـــذوي ***Food Composition Tables for Iraq*** (***Food,1979***) وجداول المكونـــات الغذائيـــة للشرق الأدنى (FAO , 1988) والجـــداول الغذائيـــة للـــشرق الأوســـط ***(Pellet and Slaadarevian*** , 1970) .واســـتعملت المخصـــصات الغذائيـــة - ***Recommended Dietary Allowances (RDA*** (- الموضوعة من لجنة الغذاء والتغذيـــة (1989) معيارا لتعيين الأفراد الذين يكون مستوى الأخذ اليومي من الغذاء المتنـــاول أقـــل مـــن مـــستوى المقـــررات والاحتياجات اليومية .

القياسات الجسمية ***Anthropometric Measurement***-:

تم أخذ قياس الطول والـــوزن لكـــل فـــرد (ذكورا وإناثُ) حيث سجل وزن الفـــرد باســـتخدام الميزان (بدون الحذاء وقليل من الملابـــس) ، وتـــم قياس الطول باستخدام شريط قياس . ولتحليل مقاييس الـــوزن والطـــول لكـــل فرد فقد استعمل مؤشر كتلة الجسم ***Body Mass Index (BMI)*** الـــذي يعـــد مقياسا لقياس الحالة الغذائية للفرد أو هو مؤشر للنحافة ، ومن خلال أنماطه الأربعة يمكن تحديد ما اذا كـــان الفرد معانيا من سوء التغذية أم لا

يتم حساب (BMI) على وفق المعادلة الآتية :

$$\text{مؤشر كتلة الجسم} = \frac{\text{الوزن (كغم)}}{\text{(الطول م)}^2}$$

قورنت النتائج التي تم الحصول عليها بعد استخدام المعادلة في أعلاه لكل شخص من العينة مع قيم مؤشر كتلة الجسم (BMI) (الموضوعة عالميا (الفاو ١٩٩٢ ، ***(Willams and Anderson , 1993*** وكالآتي :-

١. إذا كانت BMI أقل من ١٨ يعني نقصا في الوزن ٠
٢. إذا كانت BMI تتراوح بين ١٨ – ٢٣ يعني وزنا طبيعيا ٠
٣. إذا كانت BMI تتراوح بين ٢٥ – ٣٠ يعني زيادة في الوزن ٠
٤. إذا كانت BMI أكبر من ٣٠ يعني وجود سمنة (بدانة) ٠

العادات الغذائيـــــة:-

يتحدد هذا الجزء بمعرفة مدى تناول الفرد المفحوص للوجبات الغذائية الثلاث وتكون الإجابة عن هذا السؤال بـ (نعم) أو(لا) ٠ ثم يتم ذكر سبب عدم تناول أحد الوجبات الثلاث من خلال وضع علامة (صح) أمام إحدى الفقرات الخمس (الطعام غير كاف ، بسبب العمل ، عدم وجود شهية ، نوعية الطعام رديئة ، أخرى تذكر) ، فيحصى بعد ذلك عدد المتناولين وغير المتناولين للوجبات الغذائية مع السبب ٠

أ. **سحب عينات الدم *Blood Sampling***

تم سحب أنموذج من الدم الوريدي من كل شخص من العينة خلال المدة الزمنية التي تراوحت بين الساعة التاسعة صباحا وحتى الساعة الثانية عشر ظهرا . حضرت العديد من الأنابيب الزجاجية الحاوية على مادة مانعة للتخثر (***Ethylene Diamine (EDTA*** TetraAcetic Acid بحجم (٥ مل) يحمل كل أنبوب زجاجي رقما لكل شخص مماثل للرقم الذي على استمارة الاستبيان التي تم ملؤها بالمعلومات من الشخص الخاضع للفحص نفسه . وضع الدم المسحوب من الشخص (١-٢ مل) مباشرة من الأنبوب الزجاجي الحاوي على (***EDTA***) ثم قلب بعد غلقه جيداً عدة مرات وبحركة خفيفة لمزج الدم مع المادة المانعة للتخثر ثم بعد ذلك تم اخذ نماذج الدم إلى مختبرات التحليلات المرضية قسم الدم (***Hematology***) وحسب موقع العمل .أستعمل الدم لحساب حجم كريات الدم المضغوط ***(PCV)*** وتركيز الهيموغلوبين ***(Hb)*** .

١-قياس حجم كريات الدم المضغوط (PCV) Cell Volume Paked

حسبت الـ ***(PCV)*** بالاعتماد على طريقة **Microchaemato-Viteriet.al(1972) Crittechnique**

٢- قيـــاس تركيـــز الهيموغلـــوبين (HB) Hemoglobin

ثم الحصول على تركيز الهيموغلوبين باستعمال الطريقة الضوئية المعايرة(سيان الميتموغلوبين) ***Cyan mtjaemoglobin (who1992)***

تعداد كريات الدم الحمراء *(RBC) Red Cell Count*-:

وهو عدد كريات الدم الحمراء الذي يوجد في لتر واحد من الدم ويعبر عنه بالمليلتر المكعب ٠ ويستخدم لحساب كريات الدم الحمراء (محبرة توباور المسطرة) التي تقرأ بواسطة المجهر (WHO , 1983) ٠

حساب معدل الهيموغلوبين الخلوي (MCHC) Hemoglobin Concentration Mean Corpscular

يتم حسابه بالاعتماد على قيم الـــHb و PCV المتحصل عليها سابقا ولكل شخص ومن خلال استخدام المعادلة الآتية (WHO , 1992)

$$MCHC\ (g/L) = \frac{Hb\ (g/L)}{PCV}$$

حساب معدل الحجم الخلوي (MCV) *Mean Corpscular Volume*:-

يتم حسابه بالاعتماد على قيم الـPCV والـRBC المتحصل عليها سابقاً ولكل شخص

ومن خلال استخدام المعادلة(WHO,1992):-

$$MCV\ (fl) = \frac{pcv}{RBC\ (X\ 10^{12}/L)}$$

(fl) = femtoliters

التحليل الإحصائي *Statistical Analysis*

تم تحليل المعلومات التي تم الحصول عليها باستخدام التطبيقات الإحصائية الآتية :-

أ- النسبة المئوية .

ب- اختبار مربع كاي *Chi –square*

ت- مصفوفة ارتباط بيرسون *Pearson's Correlation Coefficient (r)*

ث- الانحراف المعياري Stander Deviation (SD)

النتائج والمناقشة:-

التقييم الغذائي *Dietary Assessmen*

تم تحليل الغذاء اليومي المتناول من أفراد العينة وتحويله إلى مكوناته الغذائية وتحديد مقدار النقص الحاصل فيه عما هو مقرر عالميا ، وتحديد الانحراف المعياري للمكونات الغذائية عن المعدل (جدول ١و ٢)

جدول١:المعدل ± الانحراف المعياري للمكونات الغذائية ومقدار الحاصل عن المعيار للذكور

مكونات الغذاء	المعدل ± الانحراف المعياري	مقدار ما يطيه الغذاء المتناول %	المقرر العالمي من العناصر الغذائية RDA	نسبة النقص %
السعرات (سعرة)	٢٣٤٧,٣ ±٢٨٢	٨٠,٩	٢٩٠٠	١٩,١
البروتين (غم)	٤٦,٢±٧,٦	٧٦,٤	٦٠,٥	٢٣,٦
الحديد (ملغم)	٨,٩±٣,٢	٨٩,٠	١٠	١١,٠
الكالسيوم (ملغم)	٤٤٦,٠± ٧٥,٠	٥٥,٨	٨٠٠	٤٤,٢
فيتامين C (ملغم)	٦٩,٣±٢١,٥	١١٥,٠	٦٠	-

جدول٢:المعدل ± الانحراف المعياري للمكونات الغذائية ومدار النقص الحاصل عن المعيار للاناث

مكونات الغذاء	المعدل ± الانحراف المعياري	مقدار ما يطيه الغذاء المتناول %	المقرر العالمي من العناصر الغذائية RDA	نسبة النقص %
السعرات (سعرة)	١٩٥٣,٤ ±١٩٤	٨٨,٨	٢٢٠٠	١١,٢
البروتين (غم)	٤١,٥ ±٩,٢	٨٦,٥	٤٨	١٣,٥
الحديد (ملغم)	٩,٧ ± ٣,٦	٦٤,٧	١٥	٣٥,٣
الكالسيوم (ملغم)	٤٧٥, ٢ ±٦٢,٣	٥٩,٤	٨٠٠	٤٠,٦
فيتامين C (ملغم)	٧٦,٥ ±١٤,٥	١٢٧,٥	٦٠	-

يلاحظ من جدول (١) و (٢) انخفاض معدل العناصر الغذائية المتناولة لكل من الذكور والإناث عما هو مقرر عالمياً ، فيما عدا فيتامين C٠ ويبين الجدول (١) مقدار النقص الحاصل بالغذاء المتناول بالنسبة للذكور وعلى التوالي مع المكونات الغذائية وهو (١٩،١% ، ٢٣،٦% ، ١١ %، ٤٤,٢ %) ٠

أما مقدار النقص الحاصل بالنسبة للإناث فيوضحه جدول (٢) حيث كان مقدار النقص في المكونات الغذائية (١١،٢ % ، ١٣،٥% ، ٣٥،٣% ، ٤٠,٦%) على التوالي وكما يظهر من نتائج الجدولين ارتفاع معدل ما يحصل عليه الذكور من السعرات التي بلغت (٢٣٤٧,٣ سعرة) مقارنة بالإناث والتي بلغت (١٩٥٣,٤ سعرة) ، كذلك ارتفاع معدل ما يتناوله الذكور من بروتين (٤٦,٢ غم / يوم) مقارنة بالإناث والذي بلغ (٤١,٥ غم / يوم) أما الكمية المتناولة من الحديد والكالسيوم وفيتامين C فكان ما تحصل عليه الإناث أكثر من الذكور (٩,٧ ملغم ، ٤٧٥،٢ ملغم ، ٧٦,٥ ملغم) للإناث و(٨,٩ ملغم ، ٤٤٦ ملغم ، ٦٩,٣ ملغم) للذكور على التوالي كما بين

الجدولان مقدار النقص الحاصل من العناصر الغذائية عن ما هو مقرر عالميا ٠

لقد وجدت الدراسة إن هناك علاقة معنوية عالية ما بين قيم الدم (الهيموغلوبين وحجم الكريات المضغوط) مع المكونات الغذائية السعرات والبروتين والحديد والكالسيوم وفيتامين C فوجد أن هناك ارتباطا معنويا على مستوى ٠,١ لكل من البروتين و Hb ، وارتباطا معنويا على مستوى ٠,٥ لكل من السعرات والحديد ٠

أما بالنسبة لـ *PCV* فكانت هناك علاقة ارتباط معنوية وعلى مستوى ٠,١ مع الحديد ، وعلى مستوى ٠,٥ مع السعرات والبروتين جدول (٣)

جدول (٣)العلاقة ما بين الدم(Hb وPcv)مع المكونات الغذائية

قيم الدم	السعرات	البروتين	الحديد	الكالسيوم	فيتامين C
Hb	٠,٣**	٠,٢٠	٠,٢**	-٠,١٠	٠,١
PCV	٠,٤**	٠,٣**	٠,٢٠	-٠,١٠	٠,١

* علاقة ارتباط معنوية على مستوى ٠,٠١ .

** علاقة ارتباط معنوية على مستوى ٠,٠٥ .

من خلال النتائج المبينة في الجدولين (١) و (٢) تبين أن هناك انخفاضا في معدل ما يحصل عليه الفرد العراقي البالغ (ذكور وإناث) من المكونات الغذائية السابق ذكرها عما هو مقرر عالميا (*FAO, 1997*) ٠ ويعد هذا النقص الحاصل في نوعية وكمية الغذاء المتناول من قبل الفرد هو أحد نتائج العقوبات الاقتصادية المفروضة على شعب العراق التي أدت إلى عدم حصول الفرد على ما يكفيه من الغذاء بينما كان ما يتناوله الفرد قبل الحصار يزيد عن حاجته الفعلية ٠ فقد قدرت حصة الفرد من اللحوم الحمراء والحليب والدواجن خلال المدة ١٩٩٧ – ١٩٩٨ من الإنتاج المحلي تقريبا ٢ كغم / سنة و ٣ كغم / سنة و ١,٥ كغم / سنة على التوالي بينما كانت حصة الفرد المستهلكة من هذه المواد الغذائية خلال المدة من ١٩٨٩ – ١٩٩٠ هي ١١كغم/ سنة و ١٥كغم/ سنة و ١٢,٥كغم/ سنة على التوالي (الفاو ١٩٩٧) ٠

وظهر من الدراسة إن هناك علاقة معنوية ما بين (السعرات والبروتين والحديد) مع تركيز الـ Hb و Pcv فأن هذه العلاقة المعنوية تتفق مع ما توصلت إليه مجموعة خبراء منظمتي الأغذية والزراعة والصحة العالمية Group (FAO / WHO – Expert 1970) في أن للغذاء دورا مهما في انتشار فقر الدم ٠

وعند إجراء عملية التحليل الغذائي على وفق جداول المكونات الغذائية ظهرت انخفاض كبير في تناول المواد الغذائية الحيوانية المصدر الغنية بالبروتينات والحديد الهيمي الذي له دور مباشر في زيادة تركيز الهيموغلوبين في الدم والاعتماد شبه الكلي على المواد الغذائية النباتية المصدر ومنتجاتها(كالحبوب الكاملة والبقول) التي تكون ذات محتوى جيد من البروتين والحديد اللاهيمي لكنها تكون ذات قيمة حيوية واطئة مقارنة مع الأغذية الحيوانية المصدر وبالتالي يكون للتغذية أثر على قيم الـ Hb ، وجاء هذا متطابقا مع ما وجده (*Allen et.al. 1992*) حيث وجدوا إن هناك زيادة في درجة الإصابة بفقر الدم بين النساء اللواتي يعتمدنّ عادةً في غذائهنّ على الأغذية النباتية (نباتيات التغذية *Vegetarian*) ٠ فعلى الرغم من احتواء الحبوب والبقول على نسبة جيدة من الحديد اللاهيمي إلا انه يكون ذا قيمة حيوية واطئة مقارنة مع الحديد الهيمي ذي القيمة الحيوية العالية أي يكون بحالة امتصاص واطئة (*West* , 1996) ، فضلا عن ذلك فأن ارتفاع محتوى الأغذية النباتية من الألياف والفايتات التي تعمل على تثبيط امتصاص الحديد اللاهيمي من الغذاء لذلك فهناك ارتباط بين فقر الدم وكمية المكونات الغذائية في الوجبة أي محتوى الوجبة على المواد المثبطة والمشجعة للامتصاص وأكد (*Scrimshaw,* 1991) إن القيمة الحيوية للحديد وقلة امتصاصه من الغذاء النباتي المصدر يعدان سببا أوليا لحدوث فقر الدم لمعظم سكان الأقطار النامية ٠

ولم تظهر الدراسة علاقة معنوية ما بين فيتامين C ، والكالسيوم وبين تركيز Hb و PCV ، فعلى الرغم من ارتفاع معدل قيم فيتامين C المتناولة عما هو مقرر عالميا نتيجة كثرة تناول الأغذية النباتية كالخضراوات الورقية الغامقة اللون مثلا من قبل الإناث أكثر من الرجال إلا انه لم يكن له علاقة بفقر الدم وقد يرجع ذلك إلى تأثر فيتامين C وفقدان الكثير منه في إثناء خزن وإعداد وطهي الطعام بالحرارة العالية وبذلك فأن النسبة المتبقية منه تكون قليلة فيقل تأثيره في تشجيع امتصاص الحديد اللاهيمي فضلا عن ذلك كثرة تناول المواد المثبطة لامتصاص الحديد اللاهيمي فالشاي مثلا قد يحول دون الاستفادة من المتبقي منه في الغذاء ، وقد جاءت هذه النتيجة متطابقة مع ما وجده (*Black et.al.* 1994) حيث بين أنه لا توجد علاقة معنوية ما بين فيتامين C وفقر الدم بين النساء ، لكن هذه النتيجة جاءت متناقضة مع ما وجده Razagui وجماعته عام (1991) الذي

وجد علاقة معنوية بين المصابين بفقر الدم وانخفاض فيتامين C في الغذاء المتناول مقارنة مع غير المصابين بفقر الدم ٠

أما الكالسيوم فكانت علاقته عكسية مع تركيز الهيموغلوبين على الرغم من عدم وجود علاقة معنوية بينهما ، فان ارتفاع نسبته تؤدي إلى قلة امتصاص الحديد وبالتالي يؤدي إلى خفض تركيز الهيموغلوبين ٠

٠

العادات الغذائية *Dietary Habits* :-

لقد تناولت الدراسة العادات الغذائية للفرد العراقي وذلك من خلال تناوله الوجبات الثلاث كاملة أم لا والجدول (٤) الذي يوضح عدد أفراد العينة الذين يتناولون أولا يتناولون الوجبات الغذائية الثلاث كاملة ، فيتبين من النتائج المتحصل عليها إن (٦٥,٩%) من البالغين يتناولون الوجبات الغذائية الثلاث كاملة في حين إن (٣٤,١%) لا يتناولون الوجبات.

جدول (٤) : عدد الأفراد الذين يتناولون أو لا يتناولون الوجبات الثلاث كاملة

تناول الوجبات الغذائية / الجنس	عدد الأفراد الذين يتناولون الوجبات الثلاث		عدد الأفراد الذين لا يتناولون الوجبات الثلاث		المجموع ١٠٠%
	العدد	%	العدد	%	
الذكور	٢٣	٦٢,٢	١٤	٣٧,٨	٣٧
الإناث	٦٢	٦٧,٤	٣٠	٣٢,٦	٩٢
المجموع	٨٥	٦٥,٩	٤٤	٣٤,١	١٢٩

• نسبة إلى مجموع عدد أفراد كل جنس ٠

الغذائية الثلاثة كاملة بل يتم حذف أحد هذه الوجبات ٠ وقد ارتفعت نسبة الإناث اللواتي يتناولن الوجبات كاملة مقارنة مع الذكور (٦٧,٤%) و (٦٢,٢%) على التوالي ، وعليه وجدت الدراسة أن هناك علاقة معنوية ما بين الجنس وتناول الوجبات الثلاث ٠أما الجدول (٥) فيوضح العلاقة بين الجنس (ذكور وإناث) الذين لا يتناولون الوجبات الغذائية الثلاث وأسباب عدم التناول (الطعام غير كافي ، بسبب العمل ، عدم وجود شهية ، نوعية الطعام رديئة ،أو غير ذلك) ٠

جدول(٥) :العلاقة بين الجنسين (الذكور والاناث)واسباب عدم تناول الوجبات الغذائية الثلاث.

الجنس	أسباب عدم تناول الوجبات الثلاث كاملة									
	السبب الأول		سبب آخر		سبب آخر		سبب آخر		سبب آخر	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الذكور	٢	١٤,٢٥	٩	٦٤,٣	٣	٢١,٤	-	-	-	-
الإناث	٣	١٠٠٠	٨	٢٧	٩	٣٠٠٠	٦	٢٠٠٠	٤	١٣,٣
المجموع	٥	١١	١٧	٣٨,٦	١٢	٢٧,٣	٦	١٣,٦	٤	٩,١

• نسبة إلى مجموع أفراد كل جنس ٠

ويظهر من النتائج المثبتة في الجدول أن العمل كان السبب الرئيسي في عدم تناول الوجبات الكاملة من الطعام حيث بلغت النسبة المئوية للإجابة عن هذه الفقرة (٣٨,٦%) في حين بلغت النسبة المئوية لعدم تناول الطعام بسبب عدم وجود شهية (٢٧,٣%) أما عن نوعية الطعام الرديئة لم تسجل أي نسبة مئوية للذكور في حين بلغت النسبة المئوية (١٣,٦%) للإناث ، وكذلك الحال لفقرة (الأسباب الأخرى غير المشار إليها) التي لم تسجل أي نسبة مئوية للذكور بينما بلغت النسبة المئوية للفقرة بالنسبة للإناث (٩,١%) ، لم تظهر الدراسة علاقة معنوية بين الجنس وسبب عدم تناول الوجبات الغذائية ($X^2 = 7.6$ $df = 4$, $p > 0.05$) ٠ فلقد تبين من الدراسة زيادة عدد الأفراد الذين لا يتناولون الوجبات الغذائية الرئيسية الثلاث كاملة وبنسبة (٣٤,١%) والتعويض عنها بتناول كميات محددة من الطعام والذي يقود إلى خطورة عدم التوازن في الغذاء المتناول (*Green Wood and Richardson*, 1976) ، حيث أن قلة الطعام المتناول على مر الأيام سوف يؤثر في العمليات الفسيولوجية المختلفة للجسم (*Anderson et.al.* 1994) ، كما وجدت الدراسة إن هناك علاقة ما بين فقر الدم وعدم تناول الوجبات اليومية ٠

وقد وجد إن نسبة الذكور المصابين بفقر الدم الذين لا يتناولون الوجبات أكثر من الإناث فبلغت

(٣٧,٨%) و (٣٢,٦%) على التوالي (جدول ٤)، أما بالنسبة لارتفاع نسبة الذكور الذين لا يتناولون الوجبات الثلاث بسبب العمل فقد يرجع إلى الظروف الصعبة أو الضغوط التي يعاني منها الفرد العراقي وانغماسه في العمل لمدة طويلة مما يؤدي بالتالي إلى حذف إحدى وجباته الرئيسية الضرورية للجسم وبالتالي التأثير في مستويات قيم الدم . أما بالنسبة لعدم الشهية فقد يرجع ذلك إلى إن ضعف شهية الفرد هو أحد أعراض فقر الدم الشديد والإصابة به ***(Edward and Bouchir, 1992)***

القياسات الجسمية *Anthropometric Measurements*:-

للقياسات الجسمية دور في التعرف على المظهر الخارجي للفرد وحالته الغذائية لذلك فقد تم تحديد القياسات الجسمية (الوزن والطول) لأفراد العينة المصابين بفقر الدم كما في جدول (6) الذي يوضح أعلى وزن تم الحصول عليه هو (٩٥) كغم وأقل وزن هو (٤١) كغم وبانحراف معياري عن المعدل (٦٢ ± ١١,١) ، أما عن أطول طول فكان مقداره ١٨٤ سم وأقصر طول كان ١٤٥سم وبانحراف معياري عن المعدل (٦٣ ± ٦,٩).

جدول (٦) : تحديد القياسات الجسمية(الوزن والطول) للمصابين بفقر الدم

القياسات الجسمية	العدد	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المعدل ± الانحراف المعياري
الوزن (كغم)	١٢٩	٤١	٩٥	٦٢ ± ١١,١
الطول (سم)	١٢٩	١٤٥	١٨٤	٦٣ ± ٦,٩

كما يوضح الجدول (٧) تصنيف المصابين بفقر الدم الذكور والإناث حسب مؤشر كتلة الجسم (BMI) أو مؤشر النحافة إلى ثلاث حالات هي (نقص الوزن ، وزن طبيعي ، زيادة قليلة في الوزن) . فيلاحظ من الجدول أن أعلى نسبة كانت للوزن الطبيعي حيث بلغت (٦٩,٨ %) ، أما نقص الوزن والزيادة في الوزن فكانت نسبتهما (١٩,٤ %) و (١٠,٩ %) وعلى التوالي .

جدول (٧) : تصنيف المصابين بفقر الدم حسب أصناف مؤشر كتلة الجسم (BMI) والجنس .

الجنس	نقص الوزن اقل من ١٨		وزن طبيعي ١٨-٢٥		زيادة في الوزن ٢٥-٣٠		المجموع
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	%
الذكور	٦	١٦,٢	٢٨	٧٥,٧	٣	٨,١	٣٧
الإناث	١٩	٢٠,٧	٦٢	٦٧,٤	١١	١١,٩	٩٢
المجموع	٢٥	١٩,٤	٩٠	٦٩,٨	١٤	١٠,٩	١٢٩

• نسبة إلى مجموع أعداد أفراد كل جنس.

وقد أظهر الجدول (٤ – ١٧) العلاقة بين أصناف مؤشر كتلة الجسم **(BMI)** والمستوى المعاشي ، فقد وجدت الدراسة ارتفاعاً في النسب المئوية لنقص الوزن بين الأفراد ذوي المستوى المعاشي المنخفض مقارنة مع ذوي المستوى المعاشي المرتفع حيث بلغت النسبة (٣١,٣ %) و (١٠ %) على التوالي .

كما بينت الدراسة ارتفاع النسبة المئوية للزيادة في الوزن فقد بلغت (١٣,٣ %) للأفراد ذوي المستوى المعاشي المرتفع ، في حين بلغت النسبة (٤,٢ %) للأفراد ذوي المستوى المعاشي المنخفض .

وقد وجدت الدراسة من خلال استخدام القانون الإحصائي مربع كاي(الجدول٨) أن هناك علاقة معنوية ما بين أصناف مؤشر كتلة الجسم والمستوى المعاشي ($X^2 = 9.6 , df = 2 , p > 0.05$) .

فعلى أساس ما سبق ومن خلال استعمال القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) الطول والوزن والتي تم استخدامها لحساب مؤشر كتلة الجسم والذي يساوي الوزن (كغم) / (الطول م) ٢ للدلالة على الحالة الغذائية لعينة الدراسة على وفق توصيات ألـ (FAO) ١٩٩٢ ، ومن خلال مقارنة قيم الدراسة المتحصل عليها مع قيم المرجع وجد أن هناك نسبة قليلة من الزيادة في الوزن للبالغين تقدر بـ(١٠,٩%)حيث كانت نسبة الزيادة في الوزن للإناث أكثر منها لدى الذكور ، أي أن النسبة المئوية لزيادة الوزن لا تعد من المشاكل الشائعة بين البالغين مقارنة مع القيم العالمية وانتشار السمنة في العالم .

جدول (٨) : العلاقة بين أصناف مؤشر كتلة الجسم (BMI) والمستوى المعاشي للمصابين

BMI	نقص الوزن		وزن طبيعي		زيادة في الوزن		المجموع
المستوى المعاشي	العدد	%	العدد	%	العدد	%	
ضعيف	١٥	٣١,٣	٢١	٦٤,٩	٢	٤,٢	٤٨
متوسط	٧	١٣,٧	٣٦	٧٠,٦	٨	١٥,٧	٥١
جيد	٣	١٠	٢٣	٧٦,٧	٤	١٣,٣	٣٠
المجموع	٢٥	١٩,٤	٩٠	٦٩,٨	١٤	١٠,٩	١٢٩

* نسبة الى مجموع افراد كل فئة معاشية

أما نقص الوزن فقد بلغت نسبته المئوية عند البالغين (١٩,٤ %) وقد يرجع ذلك إلى عدم حصول هذه النسبة من الأفراد على ما يكفي جسمهم من الاحتياجات الغذائية ، وهذا قد يرتبط مع المستوى المعاشي للأفراد . فقد وجدت هذه الدراسة أن نقص الوزن كان أكثر انتشارا بين أفراد العينة ذوي المستوى المعاشي الضعيف مقارنة مع أفراد المستوى المعاشي الجيد حيث بلغت النسبة المئوية للانتشار (٣١,٣ %) و (١٠%) على التوالي.

إن نقص الوزن له علاقة بالمستوى المعاشي للفرد والذي بدوره مرتبط بانتشار فقر الدم كما وجدته الدراسة ، وقد جاء ذلك متوافقا مع ما وجده (*Tatala et.al.*1998) ، فقد وجد علاقة معنوية بين انخفاض مؤشر كتلة الجسم وفقر الدم الحديدي لدى أطفال المدارس والمراهقين والبالغين . كما تتوافق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (*Brobin* et.al.1997) في نيجيريا والذين بينوا أن هناك علاقة بين تركيز(Hb) ومؤشر كتلة الجسم ، وقد وجدوا أن الإناث اللواتي يكون تركيز)(Hb لديهن أقل من (١٠ غم / ١٠٠ مل دم) يكون مؤشر كتلة الجسم لديهن أقل من الإناث اللواتي تركيز (Hb) لديهن أكبر من (١٠ غم / ١٠٠ مل دم) ، ولكن هذا لا يمنع من أن يصاب ذوو الوزن الطبيعي أو ذوو الزيادة في الوزن بفقر الدم .

نتائج تحاليل الدم *Blood Analysis* -:

لقد تم تحليل قيم الدم إحصائيا وكما موضح في الجدول (٩) والذي يبين المعدل ± الانحراف المعياري لتركيز الهيموغلوبين (Hb) وقيم حجم كريات الدم المضغوط (PCV) وعدد كريات الدم الحمراء (RBC) ومعدل الحجم الخلوي (MCV) ومعدل تركيز الهيموغلوبين الخلوي (MCHC) لكل من الذكور والإناث فوجد أن هناك اختلافاً في قيم الدم للذكور والإناث .

جدول (٩) : المعدل ± الانحراف المعياري لقيم الدم لكل من الذكور والإناث

مؤشرات الدم	الذكور	الإناث
	المعدل ± الانحراف المعياري	المعدل ± الانحراف المعياري
Hb غم / ١٠٠ مل	١٢,٤ ± ١,٥	١٠,٩ ± ١,٤
% PCV	٣٩,٢ ± ٣,٢	٣٣,٨ ± ٢,٦
RBC	٤,٩٥ ± ٦,٦	٤,٣٨ ± ٦,٨
MCV	٧٩,٤ ± ١٧,٤	٧١,٥ ± ٩,٧
MCHC %	٣١,٣ ± ١,٦	٣٠,٨ ± ٣,١

تبين النتائج أن المعدل ± الانحراف المعياري لقيم الهيموغلوبين وحجم كريات الدم المضغوط لكل من الذكور والإناث عينة الدراسة كان أقل من مستوى المعيار المقترح من (WHO 1992) لتعريف فقر الدم فضلاً عن ذلك فأن قيم هذه الدراسة كانت أقل من القيم المتحصل عليها في دراسة (*Bailey* et.al.1982) التي درس فيها حالة الحديد وقيم الدم عند الأسبانيين المقيمين في أمريكا فوجد أن قيم للذكور كانت (١٥,١ ± ١ غم / ١٠٠ مل) و (٤٥,٢ ± ٣ %) وللإناث (١٤ ± ٠,٣ غم / ١٠٠مل) و(٤١,١ ± ٢,٦ %) على التوالي .

وقد لوحظ كذلك أن قيم الهيموغلوبين وحجم كريات الدم المضغوط للذكور أعلى من قيم الإناث ، وجاء هذا متماثلا مع دراسة (Bailey et.al.1984) . فضلاً عن العديد من الدراسات المختلفة ، ويرجع ذلك إلى العديد من العوامل الفسيولوجية كالحيض مثلا ، كما أن الاختلاف في الجنس كان واضحا في معدل الحجم الخلوي ومعدل تركيز الهيموغلوبين الخلوي للبالغين المصابين بفقر الدم ، فقد وجدت الدراسة ارتفاعاً في معدل هذه القيم للذكور مقارنة مع الإناث (جدول ٩) . وجاء هذا متوافقاً مع ما وجدته *(AL-Kass,1990)* في دراستها ، وقد يرجع كل ذلك إلى أن الحديد المخزون لدى الذكور أكثر من الحديد المخزون لدى الإناث وبمدى يتراوح بين

(١٢-٢٥٠ مايكروغرام / لتر) بمعدل مقداره (١٢٣) مايكروغرام / لتر للذكور(٥٦) مايكروغرام / لتر للإناث (Jacob 1972 et.al) .

وقد وجدت الدراسة عند تصنيف فقر الدم حسب شكل وحجم خلايا الدم الحمراء وعلى أساس قيم الدم (معدل تركيز الهيموغلوبين الخلوي ومعدل الحجم الخلوي) أن نسبة الإصابة بفقر الدم نوع صغير الخلايا قليل الصباغ بلغت (٦٣,٦ %) في حين بلغت نسبة فقر الدم من نوع صغير الخلايا طبيعي الصباغ (١٣,٢ %) (جدول ٩).

كما يلاحظ من الجدول ارتفاع نسبة الإصابة بفقر الدم من نوع صغير الخلايا قليل الصباغ للإناث مقارنة مع الذكور حيث بلغت النسبة (٦٥,٢ %) و (٥٩,٥ %) على التوالي

ويرجع هذا وكما ذكر سابقاً إلى أن الحديد المخزون عند الذكور أكثر منه عند الإناث وذلك بسبب عوامل فسيولوجية مختلفة كالحيض والحمل والرضاعة التي تؤثر في نسب الحديد المخزون في جسم الإناث أكثر من الذكور .

جدول(١٠)تصنيف فقر الدم حسب شكل وحجم خلايا الدم الحمراء وعلى اساس قيم الدم.

الجنس	فقر الدم كبير الكريات		فقر الدم صغير الكريات طبيعي الصباغ		فقر الدم صغير الكريات قليل الصباغ		المجموع
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	%
الذكور	٩	٢٤,٣	٢٢	٥٩,٥	٦	١٦,٢	٣٧
الإناث	٢١	٢٢,٨	٦٠	٦٥,٢	١١	١٢	٩٢
	٣٠	٢٣,٢	٨٢	٦٣,٦	١٧	١٣,٢	١٢٩

- نسبة الى مجموع كل من الذكور او الاناث.
- حسب تصنيف (Mahan and Arlin 1992

المصـــــادر :-

١. الباوي ، سوزان محمد جواد (١٩٩٦) **تقييم الحالة الغذائية وعلاقتها بالنمو وفقر الدم الناتج عن نقص الحديد للأطفال عمر المدرسة في مدينة بغداد**.رسالة ماجستير ، كلية التمريض – جامعة بغداد ..

٢. العمر ، مثنى عبد الرزاق (٢٠٠١) **واقع الغذاء والتغذية ، دراسة مقارنة لتأثير الحصار على العراق**. مجلة أم المعارك ، تموز ، العدد (٢٢) ص١٣٣- ١٤٨ .

٣. منظمة الأغذية والزراعة الدولية (١٩٨٧) **المسح الغذائي العالمي الخامس** (١٩٨٥) . روما ، ص ٤١ – ٥٨ .

٤. منظمة الأغذية والزراعة الدولية (١٩٩٢) **المؤتمر الدولي المعني بالتغذية والتنمية** . تقرير عالمي ، روما ، ص١٥ – ١٦ ، ٢١ – ٢٢ . .

٥. منظمة الأغذية والزراعة الدولية (١٩٩٥) **كيف تحصل على الأفضل من غذائك** . المكتب الإقليمي لشرق البحر الأبيض المتوسط – الإسكندرية.

٦. منظمة الطفولة للأمم المتحدة (اليونسيف) (١٩٩٣) **سوء التغذية اتجاه تنازلي**. مجلة الطفل العربي ، المطبعة الأردنية ، عمان – الأردن ، ص١٩ – ٢٠ ، ٣٦ .

٧. معهد بحوث التغذية (١٩٩٨) . **الغذاء والتغذية في العراق** . ص١ – ٦ .

8. Anderson, A.S., Macintyre S., and West P. (1994) **Dietary patterns among adolescent in the west of Scotland.** Brit. J. Nutr. 71: 111 – 122.

9. Allen,L.H.; Back Strand ,J.R.; Chavez, A. and Petto,G.H. (1992) **People cannot live tortillas alone: The result of the Mexico CRSP.** Department of Nutritional Sciences, University of Connecticut, Storrs,CT.

10. AL-Kass,S.Y.(1990) **Body iron status in apparenty**

health people and in pregnant females. M.C.S. Thesis in Science in Clinical Biochemistry , University of Basrah, College of

11. Bailey, L.B.; Wagner, P.A.; Davis, C.G. and Dinning J.S. (1984) **Food frequency related to folacin status in adolescent.** J. AM. Diet. Ass, 84 : 801-804 .

12. Black, K.A.; Allen, L.H.; Pelto, G.H; Mata, M.P. and Chavez, A.(1994) **Iron Vitamin B12 and Folate Status in Mexico : Associated Factors in Men and Women and During Pregnancy and Lactation.** J. Nutr. 124 (8) : 1179-1188.

13. Brabin, L. and Others. N.Acta Paeditatr. 1997; 96 (10) : 114 – 1120.

14. Edwards , CH.R. and Bouchier , I.A. (1992) **Principles and practice of medicine .** A text book for students and doctors, 16 th. Ed. , Long man group U.K., Hong Kong .

15. FAO / WHO (1988) **Requirement of vit. A, folate and vit. B12 .** report of a joint FAO/WHO Expert Consultative Group. FAO , 1988 . Food and Nutrition Series No. 23 .

16. FAO (1995) **Evaluation of food and nutrition in Iraq .** Technical Cooperation Program , FAO of the United Nations, Roma, 1995 : 1- 27 .

17. FAO (1997) **A Human nutrition in the developing world.** FAO.ISSN.,1014 – 3181.

18. Food Composition Tables Local Iraqi Foods. Nutrition Research Institute. Ministry of Health – Iraq. 1979.

19. Green wood,C.T. and Richardson ,D.P.(1979) **Nutrition during adolescence.** Wld. Rev. Nut. Diet. 1979 ; 33 : 1 – 41.

20. Jacobs,A.;Miller,F.;Worwood,m.; Beamish,M.R.and.Wardrop,C.A. (1972) **Ferritin in the serum of normal subjects and patients with iron deficiency and iron overbad.** British Medical Journal (1972) ; 4 : 206 – 208.

21 Pellett,P.L.and Shodarevian,S.(1970) **Food Composition : Tables for Use in the Middle East.** 2 nd. Edition. American University of Beirut. Lebanon.

22. Razagui,T.B.;Barlow,P.J.;Tz meth,M.G.and aylor,K.D.(1991)**Iron status in a group of long – stay mentally handicapped menstruating women : Some dietary consideration .** Eur.J.Clin. Nutr.1991; 45 (7): 331 – 340.

23. Scrimshaw,N.S.(1991) **Iron deficiency .** Scientific American. UNICEF, Nutrition Cluster. 1991 ; Oct. : 46 – 52.

24. Tawfek,H; Shalan,A;AL-mashiki, and Salom,A.(1998) **The Iraqi National Nutrition Survey:Correlation between various anthrometric measurements as indicator of severity of**

malnutrition. Food and Nutrition Bulletin,(1998)19 (4),

25. Tatala,S.; Svanberg,U. and Mduma,B.(1998) **Low dietary iron availability is a major cause of anemia : A nutrition Survey in the Lindi District of Anemia.** Am. J. Clin. Nutr. 1998 ; 68 : 171 – 178.

26. WHO (1992) Fundamental Diagnostic Hematology, Anemia , Chapter 1,2,Second Edition. P.1-78 .

27. .West, C.E.(1996) **Iron deficiency : The problem and approaches to its solution.** Food and Nutrition Bulletin, 1996 ; 17 (1) : 37 – 41.

28 William,S.S. and Anderson,S.L.(1993)**Nutrition and Diet Therapy .** Chapter 7 th.ed. by Mosby – Year Book, INC.P:

Effect of Food Quality on the Incidence of Malnutrition in Baghdad and Baquoba-Iraq

Muthanna A. Al-Omar,* *Salim S. Al-Timimi ,***

*Bahira M. Al-Timimi****

***Ministry of Environment, Baghdad,Iraq.**

****College of Education for Women, University of Baghdad**

*****College of Education for Women, University of Baghdad**

Abstract

Malnutrition may be considered as one of the most serious health problems that is facing human, particularly in developing countries, since one out of five persons may suffer chronic malnutrition. According to FAO estimation there are no less than 2000 million people who suffer deficiency of micronutrients, and other health consequences that may arise from such deficiency, such as anemia.

This work aims at examine nutritional status of Iraqi individual and its correlations with malnutrition, using some anthropometric measurement such as weight, length and blood values.

The study includes 200 males and 200 females outpatients of Central Laboratories in Baghdad and Baquoba who were seeking blood examination as prerequisite for marriage, there ages were ranging between18-35 years. They were interviewed during the period of Oct. 1999-April 2000. Personal information were collected by a questionnaire, weight and tallness were reported and blood sample was taken and the following measurements were done: Hemoglobin concentration, packed cell volume and red cell count, then, mean corpuscular volume (MCV) and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) were estimated. Nutritional status was also evaluated.

Results revealed the following findings:

1- The amount of daily consumed food was found to be low as compared with the international standards for both males and females with the exception of vitamin C.

2- Foods of plant origin consumed were higher than those of animal origin .

3- A significant relationship was reported between hemoglobin and caloric values, protein and iron, while a non-significant relationship was noticed among vitamin C, calcium and hemoglobin.

4- An increased percentage of males who miss one meal daily .

5- According to body-mass index (BMI) the maximum percentage of normal weight was found to be 69.8%, under-weight 19.4% and over-weight 10.9%.

6- Microcytic hypochromic anemia was the most common type of anemia being at a percentage of 63.6% of all subjects, while macrocytic hypochromic anemia showed 23.2% and normocytic normochromic anemia 13,2%.