تأثير استهلاك نبات السبانخ (*Spinacia oleracea*) المجفف في مستوى الهيموگلوبين والاحماض البولية لعينة من النساء.

حمدية محمد شهوان الحمداني*

استلام البحث 15، اذار، 2014
قبول النشر 9، تموز، 2014

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Licens

الخلاصة:
تم إجراء هذه الدراسة وتطبيقها في مركز الرشيد الصحي النموذجي /قطاع قضاء المحمودية /قطاع الكرخ /وزارة الصحة /محافظة بغداد، على عينة من السيدات اللاتي يعانين من نقص الحديد (هيموگلوبين) لعام 2013. أختيرت 50 سيدة (متزوجات وعازبات) تتراوح أعمارهن بين 19-40سنة، وتم إعطائهن مسحوق السبانخ المجفف والمعبأ في كبسولات طبية وبواقع 3 كبسولات /اليوم الواحد /4-6 أسابيع، بعد أخذ نسبة الهيموگلوبين والاحماض البولية للعينة المدروسة قبل وبعد تناول كبسولات السبانخ المجفف.
وتبين من تحليل العينة مبدئيا وإحصائيا لـ 50 سيدة بأن 4% منهن فقط يعانين من نقص الهيموگلوبين العالي، 8-8,9 ملغم/100مل) وأن 38% منهن يعانين من النقص المتوسط للهيموگلوبين (9,0-9,9ملغم/ 100مل) و46% من السيدات اللاتي يعانين من النقص القليل للهيموگلوبين (10,0-10,9) في الدم، و12% من السيدات اللاتي يعانين من النقص الطفيف للهيموگلوبين (11,0-11,9)، في حين لم يظهر أي إرتفاع للاحماض البولية في الدم لدى العينة المدروسة. وبينت نتائج التجربة بالفرق المعنوي أثر تناول كبسولات السبانخ المجفف (3 كبسولة/اليوم/5-6 أسابيع على التوالي) وحصول زيادة نسبة هيموگلوبين الدم بمقدار 1- 1,5 درجة اسبوعيا ووصلت الى النسبة الطبيعية 12ملغم/100مل من الدم فما فوق، فضلا عن تحسن الشهية والشعور بالارتياح وعدم مرافقة ألحموضة، التجشؤ والنكهة الغير مرغوبة التي تبقى لساعات بعد تناولها في الفم، مقارنة باستعمال الدواء السابق Ferro-folic tablet. وعلى الرغم من ذلك لم يؤثر تناول السبانخ المجفف في رفع نسبة الاحماض البولية كثيرا ولكن بنسبة بسيطة وكلها كانت اقل بكثير من النسبة الطبيعية التي هي 7.3 ملغ/10 دسلتر.
من ذلك كله نستنتج إمكانية تصنيع السبانخ المجفف والمعبأ ككبسولة واستعماله دواء لمعالجة نقص الحديد وخاصة للنساء الحوامل في الاشهر الثلاثة الاولى من الحمل لعدم إمكانية تناول العلاج الكيمائي خوفا من التشوهات التي ربما تحصل للجنين وكذلك للأشخاص الذين يعانون من تكسر الدم Hemolytic anemia ولجميع الحقائق اعلاه فأن هذه الانواع من التجارب والبحوث يجب أن تدعم وتشجع لدعم المنتجات الوطنية الطبية مقابل المستورد من المنتجات الكيمائية الطبية لنفس الغرض.
الكلمات المفتاحية: كبسولات السبانخ المجففة- نقص الحديد (هيموغلوبين) الدم- الاحماض ألبولية- التحليلات الكيمائية.

المقدمة:

إن احد اسهل واكثر الاغذية صحة لزيادة استهلاك عنصر الحديد الضروري للكائن الحي ولكل فئات المجتمعات العالمية الغنية والفقيرة هي الخضروات الورقية الداكنة اللون وخاصة في السبانخ Spinach (Spinacia oleracea) [2]. ويعد الموطن الاصلي للسبانخ ايران ومنها انتشرت زراعته الى اوربا عام 1355 م، ومن بعدها دخل الى القارة الامريكية في القرن التاسع عشر [3]. ويعد السبانخ من الخضروات الورقية ذات المحتوى العالي من الماء والعناصر المعدنية والفيتامينات اللازمة لبناء جسم الانسان [4]، ومن الناحية الطبية يعد السبانخ من الاغذية المساعدة ضد الكثير من الامراض ومنها سرطان البروستات والقولون [5] وذلك لاحتوائه على مضادات الاكسدة ومنها β-Carotene والـ Zeaxanthin والـ Lutein [7,6] وامراض القلب وفضلا عن تقوية العظام والمساعدة على زيادة النشاط الذهني والذكاء وذلك لاحتوائه على الالياف الذائبة التي تساعد في خفض الكولسترول (LDL) Low Density Lipoprotein والسكر وضغط الدم [8] ويحتوي السبانخ ايضا على الالياف غير الذائبة والتي لها الاثر الكبير في صحة القناة الهضمية. ويوصى باستعمال الحمضيات (Vit. C) الموجودة في البرتقال والگريب فروت والليمون مع تناول السبانخ وذلك لتحسين امتصاص الحديد من قبل الجسم [9].

يعد الحديد من العناصر المعدنية المهمة التي لا يمكن الاستغناء عنها وذلك لدوره الفعال في

*مركز بحوث السوق وحماية المستهلك / جامعة بغداد

أغلب الوظائف الحيوية ولا سيما تكوين مادة الهيموگلوبين في الدم التي تعطي اللون الاحمر أو ما يسمى Heme الذي يرتبط مع مركب بروتيني يسمى الگلوبيولين الذي يسهم اساسا في نقل الاوكسجين عبر الدم الى الرئتين ثم الى سائر انسجة وخلايا وأعضاء الجسم المختلفة، لذا يساهم الحفاظ على المستوى السليم لعنصر الحديد بوصفه مكوناً مركزياً للهيموگلوبين داخل الجسم في غاية الاهمية لدعم صحة الانسان وتأدية الوظائف المختلفة وزيادة مناعة الجسم الطبيعية [10] وتتراوح نسبة الهيموگلوبين الطبيعية في جسم الانسان في الغالب عند الذكور البالغين ما بين 13.5-18 غم/100مللتر وللاناث البالغات 12-16 غم/مللتر في حين تبلغ عند الاطفال من 4 سنوات فما فوق 11-15 غم/ مللتر، وللاطفال من 4 شهور فما فوق 10.5-15.5 غم/مللتر، وفي حال نقص الهيموگلوبين أقل من 11 غم/100 مللتر وفقا لمعايير منظمة الصحة العالمية يكون الانسان مصاباً بنقص الحديد (انيميا الدم) لسبب مرضي أو غذائي وبذلك يكون عرضة لكثير من الامراض ذات الصلة بالحديد، وأنيميا الدم اكثر شيوعا بين الفقراء ومرضى الحالات النفسية ذات الصلة المباشرة بالغذاء، وأشارت الدراسات والإحصائيات إلى أن هناك 400 -700 مليون شخص في العالم مصابون بفقر الدم Anemia، وأكثر من مليون امرأة تعاني من انخفاض في مستوى الحديد[11] وما يرافقه من إجهاد وضعف العضلات وعدم التركيز وضعف في مفاصل السيقان. وأثبتت الدراسات الحديثة انتشار الانيميا في الدول المتقدمة ايضا بسبب تأثير النظام الغذائي الحديث في هذه الدول المتقدمة وذلك بنمط الحياة الروتيني غير المرن [12]، لذا فعنصر الحديد هو اساس الهيموگلوبين حيث ان الجزيئات الحاملة للأوكسجين في كريات الدم الحمراء لا تكون الهيموگلوبين كاملا بدون الحديد، لذا نقل الاوكسجين يقل وينتج عنه بطئ وظائف الخلايا والأعضاء [13]، ويشكل الحديد عنصرا مهما لعدد كبير من الانزيمات ويساعد الخلايا في امتصاص الاوكسجين وتحويل السكر في الدم الى طاقة للقيام بمجهود او في العمليات الأيضية المختلفة في الجسم . الكمية الموصى بتناولها يوميا من الحديد حسب Recommended Daily Allowances(RDA) في حالات وجود نقص بمقدار 30-100ملغم/ اليوم، اما في حالات الحمل فتكون بمقدار 30-60 ملغم /اليوم [14].

هدف هذه الدراسة هو التحري عن تناول مسحوق السبانخ المجفف والمعبأ في كبسولات طبية من قبل السيدات اللاتي يعانين من نقص الحديد في الجسم وأثره في نسبة الهيموگلوبين والاحماض البولية في الدم لدى السيدات في العينة المدروسة والحث على زيادة استهلاك هذا النوع من الخضر الورقية (السبانخ) لكل الشرائح العمرية في العراق لأهميته الصحية والطبية اولا وثانيا لوفرته الزراعية في العراق وملائمة الظروف المناخية له وتمتد مدة توافره من الشهر العاشر ولحد الشهر السابع من السنة التالية تقريبا فضلا عن امكانية حفظه بالتجميد وتوافره في الاشهر القليلة من توقف إنباته والعراق يفتقر الى هذه الطريقة من ألحفظ فضلا عن عدم استهلاكه من كثير من العوائل العراقية وخاصة الشباب والأطفال وذلك لانعدام الوعي الغذائي الصحي بالرغم من أن هناك الكثير من الاكلات المختلفة للسبانخ كالمرق والحلويات والاومليت والسلطات واقراص السبانخ وفي انواع من الشوربات.....الخ من الأكلات، وكذلك عدم توافر الدعاية الغذائية الاعلامية لهذا النوع من الخضار المهمة.

المواد وطرائق العمل:

1. جمع العينة:

تم شراء ما يقارب 25 كغم من السبانخ الطازج والداكن اللون من سوق (ناحية الرشيد) / محافظة بغداد في 15-6-2013، اخذت الاوراق الطازجة وغسلت بعد نقعها بوعاء عميق وواسع لازالة الاتربة ثم صفيت من الماء واعيد نقعها وتصفيتها ثلاث مرات الى أن تم التأكد من خلو الماء المتبقي بعد التصفية الاخيرة من الرمل او الشوائب، تمت إزالة وقطع السيقان جانبا ثم قطعت الاوراق يدويا الى قطع خشنة وتمت تصفيتها من الماء جيدا بمصفي بلاستيك ثم تم تجفيفها داخل غرفة نظيفة وتحت هواء المروحة السقفية لمدة يوم كامل ثم نقلت الى المجفف الكهربائي المختبري (oven/JRAD) وتم تجفيفها على درجة حرارة 50-65 درجة مئوية ولمدة 3-4 ساعة. بعد التبريد الى درجة حرارة الغرفة تم طحنها في مطحنة كهربائية Stainless steel لمدة 1-2 دقيقه بعدها تمت تعبئتها بكبسولات طبية شكل 1و 2 في الملحق يدويا باستعمال كفوف معقمة وكان عدد الكبسول 3624 كبسولة، ووضعت في أوعية بلاستيكية محكمة الغلق ووضعت في الثلاجة إلى حين الاستعمال.

تم شراء 20 كيساً سعة 400غم (أي 8كغم من السبانخ المجمد)، مصري المنشأ شكل 2 في الملحق المغلف والمستوفي لشروط البطاقة الاعلامية القياسية للمواصفة العراقية. تمت تصفية السبانخ المجمد من الماء لمدة ساعة كاملة وبعدها وضعت في صواني Stainless steel وجففت مبدئيا من الرطوبة الزائدة كما ذكرت سابقا، وبعدها نقلت الى المجفف الكهربائي السابق ذكره لغرض إتمام تجفيفها على درجة الحرارة السابقة نفسها 50-66 درجة مئوية ولمدة 3-4 ساعات متواصلة، وبعدها

بردت ثم طحنت في الطاحونة الكهربائية ثم عبئت بكبسولات طبية (876 كبسولة) ثم وزعت مباشرة الى المرضى بعد تعبئة العدد الملائم في أكياس نايلون صغيرة ذات غلق محكم ذاتيا.

تم إعداد وتحضير السبانخ المجفف في مختبرات مركز بحوث السوق وحماية المستهلك / جامعة بغداد.

تم إجراء التجربة على النساء اللاتي يعانين من نقص الحديد في مركز الرشيد الصحي النموذجي / قطاع قضاء المحمودية / قطاع الكرخ / وزارة الصحة / بغداد.

إشراف الطبيبة د. سناء كاظم جواد.

التحليل الكيميائي للسبانخ المجفف:

قياس نسبة الرطوبة- الرماد في السبانخ المجفف.

تم تقدير نسبة الرطوبة والرماد وفقا للطرائق القياسية للخظروات المجففة [15] طريقة رقم (926,06 -925,11) على التوالي.

تقدير عنصر كل من الحديد، النحاس، الرصاص، النيكل، الكوبلت، والكاديوم في السبانخ المجفف:

تم تقدير كل من العناصر السابقةفي السبانخ المجفف وذالك باستعمال طريقة العمل[16] باستعمال جهاز مطياف الامتصاص الذري اللهبي Atomic absorption Flame Emission نوع Flame من شركة Shimadzo موديل AA-7000 . في مختبرات مركز بحوث السوق وحماية المستهلك جامعة بغداد.

الحسابات للسبانخ المجفف قبل بدء التجربة هي:

عدد الكبسول الكلي =4500 كبسولة مملوءة بالسبانخ المجفف والمطحون.

معدل وزن (3 كبسولات فارغة مكررة) الكبسولة الفارغة = 0.10 غم

الكبسولة الواحدة تحتوي على 0.24 غم من السبانخ المجفف والمطحون.

إعطاء ثلاث كبسولات/إمرأة/اليوم الواحد ما يعادل= 0.72 غم من السبانخ المجفف.

أي الثلاث كبسولات /اليوم تعطي تقريبا 72ملغم من الحديد.

الكمية الموصى بها يوميا من عنصر الحديد للمرأة البالغة هي 30-100 ملغم /حديد/اليوم الواحد [14, 15].

الكمية الموصى بتناولها من السبانخ أسبوعيا من 2-3 اكواب [14].

الكوب الواحد من السبانخ المطبوخ (180غم) من الحصة المقدمة تعطي 6,5 ملغم حديد للمرآة البالغة Recommended Daily Allowances) RDA) والتي هي تحتاج الى 8ملغم /اليوم الواحد، لذا تناول كوب واحد باليوم من السبانخ تسد تقريبا 75% من الاحتياج اليومي من الحديد للجسم [17].

2. عينة الدراسة:

تم أخذ 50 سيدة من النساء اللاتي يعانين من نقص الحديد (نسبة الهيموگلوبين اقل من 12غم/dl10) باستعمال Hemoglobin Meter (ERMA INC.) Hb-20N الطبي وتم القياس مبدئيا في مختبر المركز الصحي النموذجي /ناحية الرشيد/ قطاع المحمودية/ مديرية قطاع الكرخ / بغداد، وكذلك تم قياس الاحماض البولية (Uric acid) ، RANDOX، R1a, REF UA 232, lot 1203 UA باستعمال جهاز 6405 UV/Vis JENWAY Spectrophotometer الطبي على طول موجة 520 nm، بعدها تم اعطاؤهن ثلاث كبسولات يوميا ولمدة خمسة اسابيع، بعدها تم قياس نسبة الهيموگلوبين والأملاح البولية (يوريك اسد) ومعلومات غذائية اخرى في المناقشة، وتم إجراء الفحوصات نفسها اسبوعيا ولبعض السيدات لمدة اسبوعين وذلك لبعد المكان وعدم امكانية وصولها الى المركز الصحي النموذجي وأعطي الرمز (-) اما الرمز الموجب (+) فيعني ان نسبة الحديد تكفي وقطع عنها التحليل (لتقليل الكلفة على المركز الطبي) ولكن استمر اعطاؤهن الكبسولة، وبعد الخمسة أسابيع ايضا تم قياس نسبة الهيموگلوبين والاحماض البولية والمعلومات الغذائية والصحية لهن أثر تناول كبسولة السبانخ لهن كما في **الجدولين** 3، 4 على التوالي.

3. التحليل الإحصائي:

استعمل البرنامج الإحصائي SAS- Statistical Analysis System (2010) في التحليل الإحصائي لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار أقل فرق معنوي LSD [20].

النتائج والمناقشة:

أولاً: تقدير الرطوبة، الرماد، والمعادن للسبانخ المجفف.

أظهرت النتائج إنخفاض نسبة الرطوبة في السبانخ المجفف وهي ضمن الدرجة الملائمة لخزن المادة المجففة [1] وذلك لامكانية خزنها وأمان استعمالها. أما نسبة الرماد فكانت عالية نسبيا وذلك لاحتواء السبانخ على الكثير من الاملاح المعدنية والحديد خاصةً، إذ أظهرت النتائج بان نسبة الحديد كانت 2.24 جزء بالمليون كما وجدها الكثير من الباحثين ومنهم [18,19]. أما بالنسبة الى المعادن الثقيلة (خاصة النحاس Cu والرصاص Pb) فكانت منخفضة جدا وتقع جميعها

ضمن حدود المواصفة القياسية العراقية للسبانخ [1] كما في **جدول** رقم 1 وتبين أيضاً خلو السبانخ المتناول من المعادن الثقيلة (النيكل Ni، الكوبلتCo، والكادميوم Cd) لضمان صحة السيدات للعينة المدروسة.

جدول (1): المكونات الاساسية لثلاث عينات (مكررات) من السبانخ المجفف.

العينة	نسبة الرطوبة	نسبة الرماد	نسبة الحديدppm	Cu(ppm)	Pb(ppm)	Ni(ppm)	Co(ppm)	Cd(ppm)
1	4.5	2.1	2.3010	0.0904	0.1204	0.0622	صفر	صفر
2	4.5	2.2	2.2520	0.0918	0.1998	0.0635	صفر	صفر
3	4.6	2.0	2.2410	0.0889	0.1254	0.0599	صفر	صفر
المعدل	4,53	2,1	2,2646	0,0903	0,1485	0,0618	صفر	صفر
قيمة LSD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
NS= تغيير غير معنوي								

LSD (Least Significant Difference)= أقل فرق معنوي

ثانياَ: تقدير نسب الهيموگلوبين والاحماض البولية (Uric Acid) في الدم للسيدات قبل بدء التجربة:

أظهرت نتائج الفحص المختبري المبدئي للسيدات بأن 4% فقط من السيدات يعانين من انخفاض في الحديد المقاس كنسبة الهيموگلوبين المئوية من 8.0-8.9 في الدم لعينة النساء المدروسة 50 سيدة وهذا شيء جيد بالنسبة لتدني نسبة النقص الحاد لعنصر الحديد في العراق مقارنة بالدول النامية [21]، وتليها 38% من السيدات إرتفعت نسبة الهيموگلوبين لديهنَ إلى 9.0-9.9، ثم ارتفعت النسبة الى 46% من السيدات اللاتي يعانين من النقص المتوسط للحديد إذ أن نسبة الهيموگلوبين كانت بين 10.0-10.9، وأخيرا 12% من السيدات اللاتي يعانين من انخفاض طفيف من عنصر الحديد التي تتراوح نسبة الهيموگلوبين بين 11-11,9كما في **الجدول** 2.

كذلك أظهرت النتائج بأن 22% من السيدات تراوحت نسبة الاحماض البولية المقاسة على اساس نسبة اليويريك أسد (Uric Acid) لهن 1,1-2,0% و44% من السيدات تراوحت نسبة الاحماض البولية لهن 2,1-3,0 تليها 24% منهن إرتفعت نسبة الاحماض البولية قليلا وبلغت 3,1-4,0 وأقل نسبة كانت 1% من السيدات إذ أرتفعت نسبة الاحماض البولية إلى 4,0 ملغم/دسليتر ولكن كل هذه النسب أقل من المدى الطبيعي وهو 7,3ملغم/10دسليتر.

كذلك أظهرت نتائج الجدول 2بأن هناك علاقة طردية موجبة ، إذ بازدياد نسبة هيموگلوبين الدم تزداد نسبة الاحماض البولية وهذا ما أيده [12].

جدول (2): نسب السيدات اللاتي يعانين من نقص الحديد (%الهيموگلوبين) وزيادة الاحماض البولية (Uric Acid) في الدم.

العينة	نسبة الهيموگلوبين (ملغم/100مل دم)	العدد	%	نسبة الاحماض البولية (ملغم/ 100مل دم)	العدد	%
1	8.9-8	2	4	2,0-1,1	11	22
2	9.9-9	19	38	3,0-2,1	22	44
3	10.9-10	23	46	4,0-3,1	12	24
4	11.9-11	6	12	5,0-4,1	5	1

حجم العينة 50 من النساء.

ثالثاَ: تأثير تناول كبسول (مغلف Tablet) السبانخ المجفف للنساء ذوات نسبة الهيموگلوبين المتدنية:

أما بالنسبة لتأثير تناول كبسولات السبانخ من السيدات فأظهرت النتائج الفرق المعنوي الواضح والايجابي كلما استمر بتناول السبانخ تدريجيا وتم التوصل الى المستوى الطبيعي للهيموگلوبين في الدم بعد مرور الشهر تقريبا لكل الفئات العمرية كما في **الجدول** 3، وهذا ما أيده [17,12] والنظرية التي تقول بأن جسم الانسان ينظم باحكام امتصاص الحديد، لذلك فأن هناك علاقة عكسية بين منزلة الحديد وامتصاصه وكما هو واضح عند السيدات ذوات نسبة الحديد المنخفض ونلاحظ ازدياد نسبة التمثيل والامتصاص باستمرار تناول السبانخ وازدياد النسبة الى 11 نلاحظ الازدياد البسيط، من ذلك

نستنتج اهمية وضع وجبة صلصة (مرق)، سلطة، والاكلات الاخرى للسبانخ كجزء ضمن الوجبات المتوازنة جيدا والموصى بها من علماء التغذية لادامة توافر عنصر الحديد الضروري من المصدر النباتي(غيرالهيمي non-heme) ومع المصدر الحيواني (الهيمي Heme) لضمان وفرة عنصر الحديد الذي بدوره يساعد على نقل الاوكسجين الى دماغ الانسان الذي يحتاجه لمنع التعب والاجهاد والاغماء....الخ من الاعراض الاخرى [17] وهذا ما لوحظ من اغلب السيدات في هذه التجربة كما هو مدون لاحقا، على العكس من ذلك أظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي بين الفئات العمرية كلها للوقت نفسه أي لا يوجد فرق معنوي بين العمر ونسبة الهيموگلوبين ولكل الفئات العمرية ولكن هناك فرقاً معنوياً بين إزدياد مدة تناول السبانخ ونسبة الهيموگلوبين في كل الفئات العمرية المختلفة وهذا ما يدل على ان التمثيل الغذائي لعنصر الحديد هو نفسه لكل الفئات العمرية ولا يؤثر فيه تقدم العمر بعد تناول مغلفات السبانخ لمدة 2-5 اسابيع على التوالي مما يدل على أن عمر الانسان لا يؤثر في قابلية امتصاص الحديد من الامعاء ولكن هناك عوامل وعادات غذائية تخفض أو تزيد من امتصاص عنصر الحديد مثل تناول الحمضيات مع السبانخ يزيد من قابلية الجسم على إمتصاص الحديد، بينما تناول الشاي أو القهوة أثر تناول السبانخ يؤدي إلى خفض إمتصاص الحديد في الجسم [13].

جدول (3): تأثير تناول السبانخ المجفف (كبسول) في نسبة هيموگلوبين الدم للسيدات.

الفئة العمرية (سنة)	المتوسط ± الخطأ القياسي					قيمة أ.ف.م (LSD)
	قبل التجربة	بعد أسبوعين	بعد ثلاثة اسابيع	بعد أربعة اسابيع	بعد خمسة أسابيع	
أقل من 20 سنة	0.20 ± 9.87	0.17 ± 10.37	0.23 ± 11.30	0.20 ± 11.60	0.14 ± 12.11	* 1.667
25-20	0.13 ± 9.94	0.12 ± 10.46	0.11 ± 11.52	0.09 ± 11.80	0.08 ± 12.24	* 1.846
30-26	0.26 ± 9.70	0.22 ± 10.17	0.19 ± 11.10	0.17 ± 11.37	0.14 ± 11.95	* 1.478
أكثر من 30 سنة	0.23 ± 10.53	0.11 ± 11.09	0.14 ± 11.81	0.13 ± 11.79	0.10 ± 12.36	* 1.094
قيمة أ.ف.م (LSD)	NS	NS	NS	NS	NS	----

(P<0.05) ، NS: تغيير غير معنوي. * : تغيير معنوي

LSD (Least Significant Difference) أقل فرق معنوي= أقل فرق معنوي حجم العينة 50 من النساء.

رابعاَ: تأثير تناول كبسول (مغلفTablet) السبانخ المجفف للنساء وأثره في الاحماض البولية:

أظهرت النتائج إنخفاض نسبة الاحماض البولية (Serum uric acid) في الدم للعينة المدروسة في بدء التجربة وكانت اعلى نسبة هي عند السيدات ذوات الفئة العمرية الأكثر من 30 إذ كانت 3.22 ولكن هذا يقع ضمن المدى الطبيعي للأحماض البولية عند الانسان 7.3 كما في **الجدول** 4. وتبين ايضا عدم وجود أي فرق معنوي للأحماض البولية بين الفئات العمرية جميعا. وأظهرت النتائج في نهاية التجربة (بعد الـ 5 أسابيع) إزدياد نسبة الاحماض البولية تدريجيا وبفرق معنوي للفئات العمرية كلها ولكن الزيادة كانت ضمن المدى الطبيعي والذي يقارب من 7.3 كما هو موجود نظرياً وطبيعياً [22,23] وكما هو واضح في **الجدول** 4 وهذا شيء ايجابي ومشجع على الحث من تناول السبانخ الطازج او المطبوخ او المجفف دون الخوف من الـ Oxalic, phytic acids ربما هنا بسبب زيادة عمليات النقع والغسل الجيد والتجفيف مما يؤدي الى معادلة أو إزالة أكبر قدر ممكن من هذه الاحماض كما أيده [24] أو ربما وجود المعادن الاخرى مثل الكوبلت، النحاس، والاملاح الموجودة في فيتامين A والمنغنيز وبعض الاحماض الامينية التي من الممكن أن تزيد من امتصاص الحديد غيرالهيمي (المصدر النباتي) أوتحسن من الوفرة الحيوية [25]، وكذلك عمليات الطبخ المختلفة تؤدي الى الوفرة الحيوية للحديد [26].

جدول (4): تأثير تناول السبانخ المجفف (كبسول) في الأحماض البولية% في الدم للسيدات.

الفئة العمرية (سنة)	المتوسط ± الخطأ القياسي					قيمة أ.ف.م (LSD)
	قبل التجربة	بعد أسبوعين	بعد ثلاثة اسابيع	بعد أربعة اسابيع	بعد خمسة أسابيع	
أقل من 20 سنة	0.27 ± 2.86	0.29 ± 3.14	0.37 ± 4.46	0.32 ± 4.82	0.30 ± 5.38	* 1.037
25-20	0.15 ± 2.46	0.19± 3.03	0.21 ± 4.26	0.17 ± 4.87	0.24 ± 5.42	* 1.478
30-26	0.32 ± 2.63	0.37 ± 3.01	0.48 ± 4.15	0.34 ± 5.08	0.32 ± 5.52	* 1.309
أكثر من 30 سنة	0.44 ± 3.22	0.40 ± 3.61	0.39 ± 5.16	0.40 ± 4.93	0.76 ± 5.42	* 1.136
قيمة أ.ف.م (LSD)	NS	NS	NS	NS	NS	---

(P<0.05)، NS: تغييرغير معنوي. * : تغيير معنوي

LSD (Least Significant Difference) أقل فرق معنوي= أقل فرق معنوي

حجم العينة 50 من النساء.

من نتائج الجداول السابقة والملاحظات من السيدات لدى ابداء ارائهن للطبيبة المشرفة على التجربة من الممكن أن نستنتج الآتي:

زيادة نسبة الهيموگلوبين بمعدل 1.5 إسبوعيا، مع زيادة بسيطة جدا في نسبة الاحماض البولية وبمعدل ايضا 1.5 لكل إسبوعين ولكنها ضمن المدى الطبيعي الذي يصل الى حد 7.3. فضلا عن تحسن الشهية والحالة العامة للنساء مقارنة يالنساء اللاتي يتناولنَ العقار Ferro-folic tablet سابقا من حيث الحموضة، رائحة الحديد المقززة التي تبقى لمدة طويلة، الام ومغص في البطن واحيانا الاسهال. كما أن هناك نقطة مهمة جدا الا وهو ان الحوامل عادة لا يعطى لهن دواء الحديد في بداية الاشهر الثلاث الاولى من الحمل ولكن فقط يعطى لهنَ العقار Folic acid لذا فالسبانخ وأنواع الخضار واللحوم والدجاج، والبيض.....الخ من الاغذية الاخرى هي المصدر الجيد والصحي لعنصر الحديد الضروري لهنَ مقارنة بالحديد من العقاقير الطبية وذلك لتلافي التشوهات التي تحدث للجنين. من المعروف أيضا، أن الحديد الكيمائي لايعطى للاشخاص الذين يعانون من تكسر الدم Hemolytic anemia ولاسبابه المتعددة، لذا ينصح بتناول الغذاء النباتي ومنه السبانخ في حال تدني الحالة الاقتصادية لكثير من العوائل في العراق خاصةً وفي الدول النامية والفقيرة بالذات، حيث أظهرت النتائج عدم وجود أي مضاعفات تذكر من تناول السبانخ المجفف. لذا فإمكانية تصنيع السبانخ المجفف والمعبأ على هيئة كبسولات واستعماله دواء لمعالجة النقص البسيط للحديد وخاصة لدى النساء الحوامل في الاشهر الثلاثة الاولى من الحمل لعدم إمكانية تناول العلاج الكيمائي خوفا من التشوهات التي ربما تحصل للجنين وكذلك للأشخاص الذين يعانون من تكسر الدم Hemolytic anemia ولأسبابه المتعددة بعد الدراسة والتعمق أكثر وتطوير البحث ولدعم المنتج الطبي المحلي ولرفد الاقتصاد الوطني ولحماية المستهلك من المنتجات المستوردة من الضروريات الواجب الآخذ بها وتطبيقها.

شكل (1): السبانخ الطازج بعد التجفيف والطحن والتعبئة.

شكل (2): السبانخ المعلب بعد التجفيف والطحن والتعبئة.

المصادر:

1. المواصفة القياسية العراقية. 1985. طرق أختبار الفاكه والخضر ومنتجاتها. الجهاز المركزي للتخطيط والسيطرة النوعية/ وزارة التخطيط. 1985/440.

2- Genannt, B.S.; Walczyk, T. and Renggli, S. 2008. Oxalic acid does not influence nonhaem iron absorption in humans: a comparison of kale and spinach meals. Eur. J. Clin. Nutr. Mar: 62(3):336-41.

3- Rutzke, C.J.; Glahn, R.P.; and Rutzke, M. A. 2004. Bioavailability of Iron from Spinach Using an in Vitro/Human Caco-2 Cell Bioassay Model. Habitation (Elmsford). 10(1):7-14.

4- Manach, C.; Scalbert, A.; Morand, C.; Rémésy, C. and Jiménez L. 2004. Polyphenols: food sources and bioavailability. Am. J. Clin. Nutr. May; 79(5):727-47.

5- Wang, Y.; Chang, C.F.; Chou, J.; Chen, H. L.; Deng, X.; Harvey, B. K.; Cadet, J. L. and Bickford, P.C. 2005. Dietary supplementation with blueberries, spinach, or spirulina reduces ischemic brain damage. Exp. Neurol. May: 193(1):75-84. PMID:15817266.

6- Chung, H.Y.; Rasmussen, H. M. and Johnson, E. J. 2004. Lutein bioavailability is higher from lutein-enriched eggs than from supplements and spinach in men. J. Nutr. Aug: 134(8):1887-93.2004. PMID:15284371.

7- Tang, G.; Qin, J.; and Dolnikowski, G.G. 2005. Spinach or carrots can supply significant amounts of vitamin A as assessed by feeding with intrinsically denudated vegetables. Am J Clin. Nutr. Oct, 82(4):821-8.

8- Ball, G. F. M. 2006. Vitamins in foods: analysis, bioavailability, and stability. CRC *Press. pp. 236. ISBN 978-1-57444-804-7.Retrieved 13 August 2010.*

9- Teucher, B.; Olivares, M. and Cori, H. 2004. Enhancers of iron absorption: ascorbic acid and other organic acids. Int. J. Vitam. Nutr. Res. 74*:*403–*19.*

10- Hallberg, L. 2001. Perspectives on Nutritional Iron Deficiency. Annu. Rev. Nutr.; 21: 1-21.

11- ACC/SCN. 2000. Fourth Report on the World Nutrition Situation, Geneva: ACC/ SCN c/o IFPRI.

12- Gibson, R.S.; Yeudall, F.; Drost, N.; Mitimuni, B.M.and Cullinan, T. R. 2003. Experiences of a community-based dietary intervention to enhance micronutrient adequacy of diets low in animal source foods and high in phytate: a case study in rural Malawian children. J. Nutr. *;* 133(11 Suppl 2):*3992S*–9S.

13-Wells, A.M. Haub, M. D.; Fluckey, J.; Williams, D.K.; Chernoff, R. and Campbell, W.W. 2003. Comparisons of vegetarian and beef-containing diets on hematological indexes and iron stores during a period of resistive training in older men. J Am Diet Assoc. May: 103(5):594-601.

14- Clifford, A. W. 2001. Mediterranean Vegetables: A Cook's ABC of Vegetables and their Preparation in Spain, France, Italy, Greece, Turkey, the Middle East, and North Africa, with More than 200 Authentic Recipes for the Home Cook. (Boston: Harvard Common Press, pp. 300-301.

15- (AOAC) Official Methods of analysis of AOAC International. 2000. 17th ed., AOAC International. Gaithersburg, MD.

16- Horwitz, W. 2000. Official Methods of Analysis Of AOAC International. 17th Edition, USA.

17- Ray-Yu, Y. and Samso, C. S. T. 2006. Enhancing Iron Bioavailability of Vegetables through Proper

Preparation−Principles and Applications. J. International Cooperation 1 (1) June: 107-119.
18- Hurrell, R. F. 2004. Phytic acid degradation as a means of improving iron absorption. Int. J. Vitam. Nutr. Res.74*:*445*–52.*
19- Makiko, I.; Mutsuko, T. and Takashi, N. 2005. Influence of the Amount of Boiling Water on the Sensory Evaluation, Oxalic Acid and Potassium Content of Boiled Spinach. Journal of Cookery Science of Japan. 38(4):343-349.
20- SAS, 2010. SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers Release 9.1 SAS. Institute Inc. Cary and N.C ,USA.
21- Suneeta, K.; Anura, V. K. and Prashanth, T. 2013. Effect of iron status on iron absorption in different habitual meals in young south Indian women. Indian J Med Res 137, February, pp 324-330.
22- Asai A, Yonekura, L. and Nagao A. 2008. Low bioavailability of dietary epoxyxanthophylls in humans.Br J Nutr. Aug: 100(2):273-277.
23- Perlas, L. and Gibson, R. S. 2002. Use of soaking to enhance the bioavailability of iron and zinc from rice-based complementary foods used in the Philippines. J Sci. Food Agric. 82*:*1115*–*21.
24- Hotz, C. and Gibson, R.S. 2000. Assessment of home-based processing methods to reduce phytate content and phytate/zinc molar ratios of white maize (Zea mays).J Agric. Food Chem. 49*:*692*–8.*
25- Yadav, S.K. and Sehgal, S. 2002. Effect of Domestic Processing and Cooking Methods on Total, HCl Extractable Iron and in Vitro Availability of Iron in Spinach and Amaranth Leaves. Nutr. Health. 16(2):113-20.
26- Lucarini, M.; Lanzi S. and D'Evoli, L. 2006. Intake of vitamin A and carotenoids from the Italian population--results of an Italian total diet study. Int. J. Vitam. Nutr. Res. May: 76(3):103-109.

The Effect of Consumption of Dried Spinach (*Spinacia oleracea*) on Level of Hemoglobin and Uric Acid for Sample of Women.

Hamdia. M. S. Al- Hamdani

Market research and Consume protection Center, University of Baghdad.

Abstract:

This study been conducted and applied in Alrashed Health Center/Mahmodia Sector/ kerigh Sector/Ministry of Health/Baghdad City, and conducted on samples of women who are suffering from iron deficiency (Hemoglobin%) in blood for the year 2013.

Fifty women been selected (married, unmarried), their ages ranging between 19-40 years old, they been given dried grinding spinach tablet. The dose been given was 3 tablet/day/4-6 weeks, after taken the percentage of Hemoglobin and Uric acid for all studied samples before and after dried spinach tablet given.

It was appeared from samples analysis primarily and statically for 50 women, that 4% upon them only suffering high Iron deficiency (8.0-9.9 mg/100ml), 38% upon them suffering from middle iron deficiency (9.0-9.9 mgl/100ml), 46% upon them who suffering from little blood Iron deficiency (10.0-10.9 mgl100ml), and only 12% % upon them who suffering from slight blood Iron deficiency (11.0-11.9 mg/100ml). Also it was appeared that none of the women suffering from high level of Uric acid in their blood.

The results of the experiment declare a significant difference due to the dose of tablets dried Spinach (3 tablet/day/ 4-6 weeks), which increase the percentage of Hemoglobin in the blood by 1-1.5 degree/ week and reached the optimum percentage 12 degree and up in 4-6 weeks, with no acidity, and the undesirable test which using the medicine (Ferro-Folic tablets). Although of the above, taking of Spanish tablets doesn't effect on much increasing the percentage of Uric acid, but in small percentage and all of it lower than the normal percentage which is (7.3 mg/100ml).

From all of the above we can conclude, that we are able to manufacture the grinded dried Spinach tablet and to be used as medicine to treat Iron deficiency cases and to be given to pregnant women especially in the first three months of pregnancy, due to the disability of taken the chemical medicine, due to the probable distortion happen for the fetus, and also to the individuals who are suffering from Hemolytic anemia. So, for all the above facts, this type of studies and researches should be supported and encouraged the National medicine products against the imported chemical medicine.

Key words: Iron deficiency- Blood Hemoglobin- Urine Acids- Tablet of dried Spinach- Chemical Analysis.