مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (3) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (3) 2015

التحديد الكمي للكافئين في بعض مشروبات الطاقة المتوفرة في سوريا والكشف عن وجود الكحول فيها

الدكتور أسامة منصور*

(تاريخ الإيداع 25 / 3 / 2015. قُبِل للنشر في 11 / 5 /2015)

□ ملخّص □

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تركيز الكافيين في مشروبات الطاقة المتوفرة في سورية للتأكد من أن تراكيز الكافئين في مشروبات الطاقة تخضع لتوصيات منظمة الغذاء والدواء FDA أم لا، وأيضاً للكشف عن وجود الكحول فيها. أخذت ثلاث عينات من مشروبات الطاقة المتوفرة في سوريا وتم دراستها في هذه التجربة. تم تحديد محتوى الكافيين في هذه العينات باستخدام جهاز UV Spectrosoopy .تم الكشف عن وجود الكحول في العينات المدروسة باستخدام اختبارات مميزة للكشف عن الزمرة OH– الكحولية وتم التأكد من نوع الكحول في مشروبات الطاقة هذه. وأظهرت هذه الدراسة أن العينات الثلاث تحوي كميات متفاوتة من الكافيين إلا أن المحتوى العالي من الكافيين وجد في النوع MARINASE TURBO51.81 ميكروغرام / 100 مل والمحتوى الأقل ظهر في النوع XXXL FLASH REDميكروغرام / 100 مل 1.89 .

وتم إجراء استبيان على عينة من الأشخاص وعددهم 130 شخصاً في منطقة القدموس _ التابعة لمحافظة طرطوس، و تبين أن لمشروبات الطاقة تأثيرات سلبية لمتناوليها و خاصة الشباب ، وأظهرت الدراسة غياب الكحول من مشروبي الطاقة flash redXXXL و power horse في حين تأكد وجود الكحول في العينة Marinas Turbo .

الكلمات المفتاحية : مشروبات الطاقة، الكافئين، الكحول، السمية ، الإدمان.

*مدرس– قسم الكيمياء الصيدلية و المراقبة الدوائية – كلية الصيدلة– جامعة تشرين – اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (3) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (3) 2015

The Quantitative Determination of Caffeine in Energy Drinks in the Syrian Market and the Detection of Alcohol in them

Dr. Oussama Mansour*

(Received 25 / 3 / 2015. Accepted 11 / 5 / 2015)

□ ABSTRACT □

The aim of this study is to determine the concentration of caffeine in energy drinks available in Syrian market to ensure whether the caffeine concentration in them follow the FDA recommendation or not , and detection the presence of alcohols . Three types of energy drinks available in Syria are studied in this experiment. Caffeine content is analyzed and quantified by UV spectroscopy. Specific tests for alcohol hydroxyl are used to detect its presence and determine the alcohols type. This study has shown the existence of variable quantities of caffeine; however the highest percentage is existed in Marinas Turbo 51.81 micro gram/100 ml and the lowest percentage is existed in XXX L Flash Red 1.89 micro gram/100 ml. Research has shown that energy drinks have negative effects on their users , especially the youth.A survey is done on a sample of 130 people in Alqadmous – Tartous. No alcohol is found in XXX L Flash Red and Power Horse, but it was found in Marinas Turbo.

Key Words : Caffeine; Energy drinks; Overdose; Toxicity; Caffeine; alcohols.

*Assistant Professor, Department of Pharmaceutical Chemistry and Quality Control, Faculty of Pharmacy, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

إن الإدمان أحد أخطر المظاهر في المجتمع لما لها من تأثيرات جانبية على صحة المواطن و المجتمع كما في الإدمان على الهيروئين والكوكائين [4-1] ، وإن مشروبات الطاقة لفتت النظر مؤخراً إليها لما لها من تأثيرات تدعو إلى الشك لتصنيفها بين المواد المخدرة و ذلك لعدم قدرة الشخص الذي يستخدمها على التوقف. وهذا يتجلى بتعديلات في التصرفات ، والتزام باستهلاك المخدر بشكل مستمر أو بين فترة وأخرى لكي يحصل على التأثيرات العقلية [9-5] ، ويتضمن الإدمان التعرف الأساسي على المخدر و الاستعمال المتقطع والاستعمال الاعتيادي والإدمان الكلي ، التدهور الجسدي والعقلي [8,10,11].

يشير مصطلح "مشروبات الطاقة" إلى المشروبات التي تستطيع تقديم كمية من الطاقة باستخدام مزيج من الكافئين، والنباتات الأخرى على أساس المنشطات (على سبيل المثال، guarana, yerba mate) والسكريات البسيطة (مثل الغلوكوز glucose و الفركتوز fructose) والغلوكورونولاكتون (المستقلبالطبيعي للغلوكوز) والأحماض الأمينية (مثلاً، توراين taurine والكارنيتين carnitine والكرياتين creatine) والأعشاب (مثلاً، ginkgo biloba و ginseng) والفيتامينات[12] .تحتوي هذه المشروبات في أغلب الأحيان على كميات عالية من الكافئين والسكر. الكافئين مركب عضوي شائع يوجد في العديد من المشروبات مثل القهوة والشاي ومشروبات الطاقة والكولا. وهو منبه للجهاز العصبي المركزي وتكون خطورته ضئيلة عندما يستهلك الشخص أقل من 300 ملغ كافيين يوميا[14-13]. إلا في أوقات القلق أو الإجهاد، أو خلال فترة الحمل، وتوصي منظمة الأغذية والدواء باستهلاك أقل من 200 ملغ يوميا [15] ولا توجد أي ضوابط لمراقبة محتوى المنتجات الغذائية من الكافئين ، لقد أجريت العديد من الدراسات لتحديد المحتوى النموذجي من الكافئين في مشروبات الطاقة الشائعة. يوفر الكافئين مزيدا من الطاقة [16] . وقد ظهرت للمرة الأولى في أوروبا وآسيا في الستينات ضرورة لاحتواء السلع الاستهلاكية على مكملات غذائية تؤدي إلى زيادة الطاقة [17] .في الآونة الأخيرة ازدادت شعبية "مشروبات الطاقة" أو "المشروبات الوظيفية" التي تحتوي على الكافئين. تعد المشروبات الوظيفية غذاء أو جزءا من الأغذية التي قد توفر بعض الفوائد الصحية. ومع ذلك، هناك أسباب صحية هامة يمكن تجاهلها فيما يتعلق بكمية الكافئين التي تحتويها هذه المشروبات[7] . يمكن تنظيم استهلاك مشروبات الطاقة من خلال إجراء مراقبة من قبل وزارة الصحة عن طريق تحديد محتوى مشروبات الطاقة من الكافئين والتأكد من أنها خالية من أي نوع من الكحول وتحديد الكمية المسموح تناولها خلال فترة 24 ساعة.

تعد مشروبات الطاقة أمنة بالنسبة للمراهقين إذا استخدمت بالحدود المقبولة ، فمعظم الأشخاص المراهقين والمعافين صحياً يمكنهم تناول 400 mg من الكافئيين في اليوم، وبعض الأشخاص يظهر لديهم حساسية تجاه الكافئيين ويمكن أن يسبب اختلاطات عند الأشخاص الذين يتعاطون الأدوية بسبب المرض.

لا ينصح بخلط مشروبات الطاقة مع الكحول، لأن التأثيرات المنبهة للكافئيين الموجود في مشروبات الطاقة تجعل الناس لا يشعرون بالتأثيرات السمية للكحول، وقد أظهرت الأبحاث بأن الأشخاص الذين يمزجون مشروبات الطاقة مع الكحول يتناولون كميات أكثر من الكحول ويؤدي ذلك إلى أخطار كبيرة في حوادث السيارات والعنف وممارسة سلوكيات خطيرة كممارسة الجنس غير الآمن[18].

لوحظ في الآونة الأخيرة ازدياداً كبيراً في خلط الكافئين والكحول وتشير الدراسات إلى أن هذا المزج قد يؤدي إلى ازدياد خطورة الإصابات الناتجة عن الكحول. وقد أظهرت دراسات عدة بأن مشروبات الطاقة يمكن أن تكون مدخلاً إلى أشكال أخرى من الإدمان الدوائي.

يظهر لدى بعض الأشخاص حساسية تجاه الكافئين ويمكن أن يسبب اختلاطات عند الأشخاص الذين يتعاطون الأدوية بسبب المرض. ولا ينصح بخلط مشروبات الطاقة مع الكحول. ونظراً للأخطار الكبيرة التي قد يسببها ذلك كحوادث السيارات والعنف وممارسة سلوكيات خطرة وغيرها، فإن هذه الدراسة لها أهمية خصوصاً أن طرائق تغليف وتسويق هذه المنتجات لا تشتمل على تحذيرات فيما يتعلق بالأطفال والمراهقين ،كما أنها لا تخضع للمراقبة الدقيقة.

أهمية البحث و أهدافه :

تعود أهمية هذا البحث إلى كونه يتناول موضوع هام عن بعض مشروبات الطاقة المتوفرة في سورية والكشف عن وجود الكحول فيها ، حيث ازداد استهلاك مشروبات الطاقة ذات المحتوى العالي من الكافئين زيادة ملحوظة في السنوات الأخيرة. ولا تتبع معظم شركات المشروبات تحذيرات وزارة الصحة عن مشروبات الطاقة التي تحوي نسبة عالية من الكافئين تتجاوز الحدود المسموح بها من قبل منظمة الغذاء والدواء (FDA) .

لقد دخلت مشروبات الطاقة الكحولية مؤخرا إلى السوق على أنها خالية من الكحول Free alcohol ،وقد لوحظ في الآونة الأخيرة ازدياد كبير في خلط الكافئين والكحول ، حيث تشير الدراسات إلى أن هذا المزج قد يؤدي إلى ازدياد خطورة الإصابات الناتجة عن الكحول. وقد أظهرت دراسات عدة بأن مشروبات الطاقة يمكن أن تكون مدخلاً إلى أشكال أخرى من الإدمان الدوائي. وبسبب غياب الأبحاث عن الأسباب التي دفعت الشباب إلى استهلاك هذه المنتجات. لذلك تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد محتوى الكافئين في بعض مشروبات الطاقة المتوفرة في سورية والكشف عن وجود الكحول فيها وإجراء استبيان لعينة من المجتمع غالبيتها من الشباب عن تناولهم مشروبات الطاقة وهل يتم خلطها مع الكحول ورأيهم بها والكشف عن تأثيراتها و مضارها.

طرائق البحث ومواده :

شملت هذه الدراسة عدد من المستهلكين لمشروبات الطاقة على مدار عام كامل. حيث تم دراسة حالة كل شخص من جميع الجوانب المرضية – النفسية – والاجتماعية. كما أخذت عينات من مشروبات الطاقة المستعملة بشكل منتظم مرتين في الأسبوع و ذلك لتحديد محتوى الكافئين فيها ولإجراء اختبارات للكشف عن وجود الميتانولفيها.

طرائق البحث ومواده:

المواد و الأجهزة :

– أخذت ثلاث عينات من كل نوع من مشروبات الطاقة . محلول ثنائي كبريت الكربون – هيدروكسيد البوتاسيومKOH – محلول كبريتات النحاس– الكافئين النقي – مزيج كروموتروبي– H_2SO_4 مركز– NaOH– محلول اليود اليودي– جهاز UV spectrophotometer– أنابيب نظيفة جافة– حمام مائي ساخن – قطارات نظيفة– ماصات مدرجة – اسطوانات مدرجة – بياشر نظيفة جافة.

الطرائق :

جمع العينات:

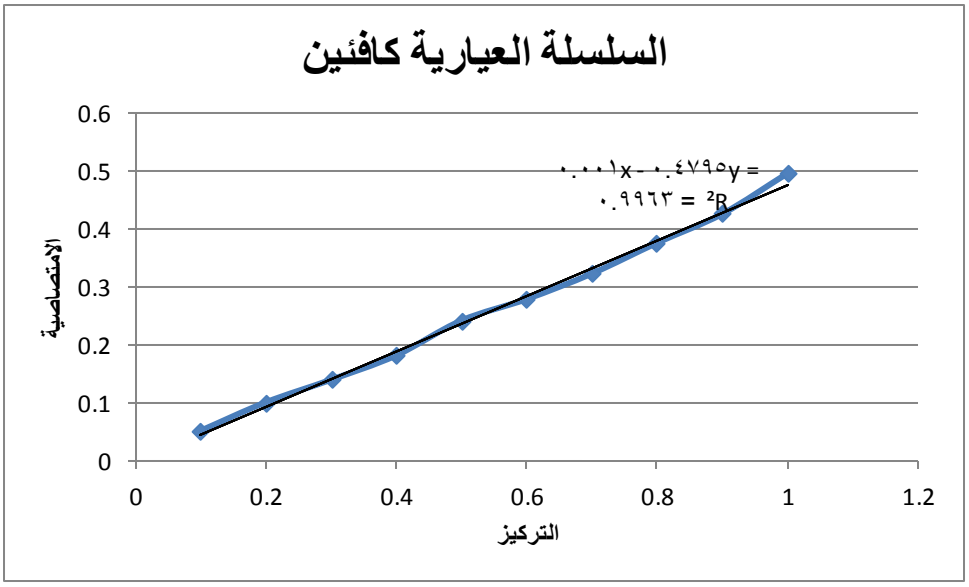
جمعت ثلاث عينات من كل نوع من مشروبات الطاقة المتوفرة في السوق السورية وهي XXXL FIASH RED و POWER HORSE و MARINASE TURBO.

تحضير العياري:

يحضر 100 ml من محلول الكافئيين العياري الأصلي بإذابة 10 mg من الكافئيين في 100 ml من الماء المقطر. تحضر سلسلة عيارية بأخذ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 ml بواسطة ماصة من المحلول الأصلي ووضعها في حوجلات معايرة سعة كل منها 100 ml ويكمل الحجم حتى العلامة باستخدام الماء المقطر. توضع المحاليل المحضرة في خلية من الكوارتز وتحلل باستخدام UV spectrophotometer عند طول موجة 272 nm(الجدول 1والشكل 1).

جدول(1): امتصاصية السلسلة العيارية المحضرة من الكافئين.

الامتصاصية	التركيز بالميكروغرام / 100 مل
0.053	1
0.102	2
0.141	3
0.183	4
0.243	5
0.280	6
0.324	7
0.377	8
0.427	9
0.497	10



الشكل 1:المنحني العياري للكافئين

يتم حساب المحتوى من الكافئين في جميع العينات من منحني المعايرة باستخدام العلاقة التالية:

$$y = 0.04795x + 0.004 \quad [19]$$

$$x = y - 0.004 / 0.04795$$

حيث: التركيز = concentrationx

الامتصاصية y = absorbance

تحضير العينة:

الخطوة الأولى في تحضير العينة هي نزع CO_2De–carbonation. يتم فتح كل من العبوات وتترك لمدة 72 ساعة لنزع CO_2 منها ، بعد ذلك يزال لون مشروب الطاقة عن طريق إضافة 0.150 g من الفحم النشيط إلى 15 ml من العينة وتترك لمدة 5 دقائق. ترشح العينة على ورقة ترشيح عادية ، ثم تنقل العينة إلى خلية من الكوارتز وتحلل باستخدام UV spectrophotometer عند طول موجة 272 nm.

الكشف عن زمرة الكحول :

تم أخذ عينات ل / 3 /أنواع من مشروبات الطاقة التي كتب عليها (خالية من الكحول) وتم أخذ/ 3 /علب من كل نوع وكل عينة . تم إجراء الاختبارات عليها ثلاث مرات للتأكد من صحة النتائج . اعتمدت التجربة على أكثر التفاعلات حساسية في الكشف عن المجموعة الكحولية OH، **وهو تفاعل الكزانتوجينات.**

مبدأ التفاعل :

تمزج المادة مع ثنائي كبريت الكربون ويضاف إليها قليل من هيدروكسيد البوتاسيومKOHالصلب ، يسخن المزيج بلطف ، ثم يضاف إليه محلول كبريتات النحاس ، ففي حالة وجود المجموعةOH– الكحولية يتلّون المحلول بلون بني ناتج عن تشكل كزانتوجينات النحاسي**ROC(S)–SCu** وفي خلاف ذلك يكون لون الراسب أزرقاً .

في حال كانت النتائج إيجابية نقوم بإجراء تفاعلات للكشف فيما إذا كان الكحول ميتيلياً أو كحولاً ايتيلياً.

الكشف عن الميتانول

المبدأ : إرجاع المزيج الكروموتروبي

نضع 3 مل من المادة ، ونضيف عدة نقط مزيج كروموتروبي ، حيث يحضر المزيج الكروموتروبي بأخذ 2 نقطة من برمنغنات البوتاسيوم 5 % ويمزج جيداً مع (1 مل) ميتانول ويترك على الحامل لمدة 5 دقائق ثم نضيف عدة نقط من كبريتات الصوديوم ويكون لون المزيج بنياً شفافاً ومن ثم نضيف (1 مل) حمض كبريت مركز ويترك بعدها على حمام مائي ساخن بدرجة غليان لمدة 5 دقائق فنلاحظ تشكل حلقة بنفسجية تمتد على كامل الأنبوب .

الكشف عن الإيتانول

المبدأ : تشكل اليودوفورم

نضع (3 مل) من مشروب الطاقة المختبر مع (3 مل) هيدروكسيد الصوديوم ممدد ومن ثم قطرة فقطرة من محلول اليود اليودي ، يتشكل لون أصفر لا يزول إذا أضفنا قطرة إضافية من هيدروكسيد الصوديوم ، ونلاحظ ترسب اليودوفورم ذي الرائحة المميزة واللون الأصفر .

النتائج والمناقشة:

يعد الكافئين بشكل عام مادة آمنة بحسب تصنيف منظمة الغذاء والدواء Food and Drug Administration (FDA) ومع ذلك، تشير هذه المنظمة إلى أن الحد الأقصى للكافئين المسموح به في المشروبات الغازية هو 0.02% أو لا يزيد عن [19]200 ppm.

يلاحظ اختلاف في محتوى الكافئين من أجل كل عينة فقد بلغت تراكيز الكافئين في 100 مل من العينات المدروسة القيم التالية:1.89ميكروغرام للعينة XXXL FLASH RED و10.22 ميكروغرام للعينة POWER HORSE و51.81 ميكروغرام للعينة MARINASE TURBO.

نلاحظ أن محتوى الكافئين في العينات المدروسة كانت ضمن الحدود المسموح بها بحسب (FDA).

جدول (2): محتوى الكافئين في العينات المدروسة من مشروبات الطاقة

اسم المشروب	الامتصاصية	التركيز ميكروغرام / 100 مل
POWER HORSE	0.508	10.22
MARINASE TURBO	0.103 بعد التمديد 25 مرة	51.81
XXXL FLASH RED	0.094	1.89

– عند إجراء اختبار الاكزانتوجيني كانت النتائج كما هو موضح بالجدول(3):

الجدول رقم (3) يمثل نتائج الكشف عن الزمرة الكحولية

اسم العينة / اسم التفاعل	MARINASETURBO	POWER HORSE	XXXL FLASH RED
تفاعل الاكزانتوجيني	+	–	–

– عند إجراء اختبار الكحول الميتيلي كانت النتائج موضح في الجدول رقم (4) :

الجدول رقم (4) يمثل نتائج الكشف عن الميتانول

اسم العينة / اسم التفاعل	**MARINASE TURBO**
تفاعل الكروماتروبي	-

– وعند إجراء اختبار الكشف عن الإيتانول كانت النتائج :

الجدول رقم (5) يمثل نتائج الكشف عن الإيتانول

اسم العينة / اسم التفاعل	MARINASE TURBO
تفاعل اليودوفورم	+

– عند إجراء اختبار الاكزانتوجيني على مشروبي الطاقة XXLFLASH POWER HORSE أتت النتائج الممثلة بالجدول رقم (3) سلبية حيث تشكل راسب أزرق ينفي وجود زمرة الكحول ، في حين عند إجراء الاختبار علىMARINASETURBO أعطى لوناً بنياً وهذا دليل على وجود اكزا نتوجينات النحاسي .

– بعد إعطاء نتيجة إيجابية وتبيان أن مشروب الطاقة المذكور سابقاً يحوي الكحول (بعد إجراء الاختبار ثلاث مرات) ، توجب معرفة ما إذا كان الكحول " ميتانول " أو " ايتانول " .

– وعند إجراء تفاعل الكروموتروبي على العينة أتت النتيجة سلبية كما يوضح الجدول رقم (4) حيث لم يعط التفاعل حلقة بنفسجية ، نافياً بذلك أن يكون الكحول ميتيلياً.

– وعند إجراء تفاعل اليودوفورم الذي يكشف عن الكحول الايتيلي جاءت النتيجة سلبية حيث تشكلت رائحة مميزة لليودوفورم إضافة لتشكل راسب اليودوفورم الأصفر.

توضح الجداول من 6- 17 نتائج الاستبيان التي أجريت في منطقة القدموس _ طرطوس على عينة عددها 135 مشاركاً وفق الآتي :

-الجدول رقم (6) يبين المشاركين في الاستبيان:

الجنس	
ذكور	إناث
85 شخصاً	50 شخصاً
%62	%37.03

- الجدول رقم (7) يبين عمر المشاركين في الاستبيان:

العمر	
15 – 25 سنة	25 – 35 سنة
110 أشخاص	25 شخصاً
%81.48	%18.51

-أما الحالة الاجتماعية للمشاركين فيبينها الجدول رقم (8) :

الحالة الاجتماعية	
عازب	متزوج
128 شخصاً	7 أشخاص
%94.81	%5.18

- المهنة الحالية التي يمارسها الشخص المشارك في الاستبيان موضحة في الجدول رقم (9):

طالب	موظف	سائق
100 شخص	29 شخصاً	6 أشخاص
%74.07	%21.48	%4.44

-النسبة المئوية لمتناولي مشروبات الطاقة من الذكور والإناث يبينها الجدول رقم (10):

هل تتناول مشروبات الطاقة			
نعم		لا	
أنثى	ذكر	أنثى	ذكر
10	50	40	35
%16.66	%83.33	%55.55	%53

- الجدول رقم (11) يبين عدد مرات الاستخدام:

مرة واحدة في اليوم	عدة مرات في اليوم	وقت الامتحان فقط
10 أشخاص	15 شخصاً	30 شخصاً
%16.6	%25	%58.33

في الجدول رقم(12) الكميات المستهلكة في المرة الواحدة من مشروبات الطاقة :

تستهلك في المرة الواحدة	
علبة واحدة	علبتين
40 شخصاً	20 شخصاً
%66.66	%33.33

- التأثير المنبه لمشروبات الطاقة مبينة في الجدول رقم (13) :

تبقيك صاحياً وتشعرك بالنشاط	
نعم	لا
30	30
%50	%50

- الأعراض الجانبية التي تسببها مشروبات الطاقة موضحة في الجدول رقم (14):

الرجفان	الدوار	فقدان شهية
20 شخصاً	30شخصاً	10 أشخاص
%33.33	%50	%16.66

- الشعور بالحاجة إلى مشروبات الطاقة موضحة في الجدول رقم (15):

الحالات التي تشعر خلالها بالحاجة لمشروبات الطاقة		
التوتر	التعب	فترة الامتحانات
10 أشخاص	20 شخصاً	30 شخصاً
%16.6	%33.33	%50

- أما مشاركة مشروبات الطاقة مع الكحول فكانت الإجابات كما في الجدول رقم (16) :

هل تشارك مشروبات الطاقة مع الكحول	
نعم	لا
15 شخصاً	25 شخصاً

- سهولة الاستغناء عن مشروبات الطاقة فكان الجدول رقم (17) معطياً للنتائج التالية :

هل تستطيع الاستغناء عنها		
لم أفكر بالموضوع	نعم	لا
25 شخصاً	15 شخصاً	20 شخصاً

مجتمع وعينة البحث:

أجري البحث على عينة من المجتمع في منطقة القدموس _ طرطوس_ سوريا تشمل طلاباً وموظفين وسائقين تتراوح أعمارهم مابين 15–35 سنة (% 62من الذكور و % 37من الإناث) وتشكل فئة الطلاب نسبة% 74.07 والموظفين% 21.48والسائقين % 4.44 . و كانت نتائج الاستبيان كما يلي:

- نسبة من يتناولون مشروبات الطاقة % 44.44(% 83.33 ذكور ، و% 16.66 إناث).
- % 25 ممن يتناولون مشروبات الطاقة يتناولونها بمعدل مرة واحدة يوميا"، و % 25يتناولونها عدة مرات في اليوم ، و% 50يتناولونها خلال فترة الامتحان(طلاب).
- تبين أيضاً أن % 66.66 ممن يتناولون مشروبات الطاقة يستهلكون علبة واحدة في المرة الواحدة ، و 33.33 % يستهلكون علبتين في المرة الواحدة.
- % 50 ممن يتناولون هذه المشروبات تبقيهم صاحين وتشعرهم بالنشاط.
- كما يظهر الاستبيان أن مشروبات الطاقة تسبب أعراضا" جانبية حيث يشعر % 50منهم بالدوار و 33.33 %بالرجفان و % 16.66بفقدان الشهية.
- % 50ممن يتناولون مشروبات الطاقة يتم خلال فترة الامتحان و % 33.33 في حالات التعب و 16.66 %في حالة شعورهم بالتوتر.
- كما أظهر الاستبيان أن % 41يقومون بمزج مشروبات الطاقة بالكحول.
- و أن % 33.33 من الأشخاص لا يستطيعون الاستغناء عنها ، و% 25يستطيعون الاستغناء عنها ، و % 41.66لم يفكروا بالموضوع.

تبين الدراسة أن مشروبات الطاقة لها تأثير منبه ومنشط على الأشخاص الذين يتناولونها كما أنها تسبب لهم العديد من الأعراض الجانبية منها : الدوار والرجفان وفقدان الشهية . وقد صرح أكثر من ثلث أفراد العينة أنهم لا يستطيعون الاستغناء عنها (أي تسبب لهم الإدمان) .كما أن ثلث أفراد العينة صرحوا بأنهم لم يفكروا بموضوع قدرتهم على الاستغناء عنها (أي أن بعضهم على الأقل أصيب بالإدمان).

الاستنتاجات والتوصيات:

أظهرت الدراسة أن لمشروبات الطاقة تأثيرات سلبية غاية في الخطورة وخاصة على المراهقين حيث تم ربطها بمجموعة من التأثيرات الفيزيولوجية الخطيرة وهي :

- خفقان القلب وارتفاع ضغط الدم والنسيان والإسهال.
- بلغت نسبة الذين يعانون من الدوار المستمر% 50.
- بلغت نسبة الذين عانوا من فقدان الشهية % 16.66.
- بلغت نسبة الذين أصيبوا بالرجفان% 33.33.
- ازداد استهلاك مشروبات الطاقة من قبل المراهقين في سوريا وهذه المشروبات تحوي كميات من الكافئين.
- إن تناول مشروبات الطاقة بعد مزجها بالكحول والأدوية النفسية قد يؤدي إلى اضطرابات خطيرة حيث تبين أن % 30من الأشخاص تسب لهم دواراً شديداً وقلقاً . و% 50يعانون من الرجفان.
- العينات المدروسة احتوت على كمية من الكافئين وهي ضمن الحدود المسموح بها بحسب (F D A).إن كمية السكر الموجودة فيه ضارة بصحة السليمين وتفاقم المرض لدى مرضى السكري.
- تزداد خطورة مشروبات الطاقة عند مزجه بالكحول ، حيث تبين وجود الكحول في عينة MARINASE TURBO على الرغم من أنه كتب على العبوات وبخط عريض أنها خالية من الكحول، فقد وجد أنها تحتوي على الزمرة الكحولية وتؤدي إلى الإدمان والاعتياد وتراجع في القدرات الطبيعية.

-يجب التخفيف من تناول مشروبات الطاقة لما لها من تأثير منبه ومنشط على الأشخاص الذين يتناولونها .كما أنها تسبب لهم العديد من الأعراض الجانبية منها الدوار والرجفان وفقدان الشهية .

-تناول مشروبات الطاقة يجب أن يخضع لرقابة وزارة الصحة ، ويجب أن تكون كمية الكافئين فيها ضمن الحدود المسموح بها بحسب (F D A).

-بما أن بعض الأشخاص الذين يتناولون مشروبات الطاقة بكميات كبيرة لا يستطيعون الاستغناء عنها (أي تسبب لهم الإدمان) يجب عدم مزجها بالكحول لأنها تؤدي إلى الإدمان والاعتياد وتراجع في القدرات الطبيعية.

المراجع:

1)Beauverie, P; Jacquot, C, 1997, Pharmacologie des opiacés, agonistes, ago-antagonistes et antagonistesemployésdans la prise en charge des sujetsdépendants. Soins et thérapies "les traitements de substitution pour les usagers de drogue", Arnette, , Première partie, chapitre 3, 33-56.

2) BELL, J; SHEARER, J; RYAN, A; GRAHAM, R; KOROMPAY; RIZZO S, 2009,The Acceptability, Safety, and Tolerability of Methadone/Naloxone in a 50: 1 Ratio, Experimental and Clinical Psychopharmacology, Vol. 17, Issue 3, 146-153.

3) FREDHEIM, S; BORCHGREVINK, C; KLEPSTAD,P, 2007, Long term methadone for chronic pain: A pilot study of pharmacokinetic aspects, European Journal of Pain, Vol. 11, Issue 6, 599-604.

4) INGOLD,R; DUGARIN, J; NOMINE, 2009, Note sur le parcoursthérapeutique des toxicomanestraités à la méthadone, AnnalesMédico-psychologiques, Vol. 167, Issue 7, 534-536.

5) BEAUVERIE, P; JACQUOT, C; FOURNIER, G; TOUZEAU, D; BOUCHEZ, J; TIGNOI, J, 1996, La buprénorphinedans le traitementdans le traitement de substitution de la pharmacodépendance majeure aux opiacés, Nouv. Pharmaceut, 351, 247-251.

6) KREEK, MJ, 1973, Medical safety and side effects of methadone in tolerant individuals, JAMA, 223, 665-668.

7) SCHWARTZ,P; JAFFE, H; HIGHFIELD, A; CALLAMAN, M, 2007, A randomized controlled trial of interim methadone maintenance: 10-Month follow-up, Drug and Alcohol Dependence, Vol. 86, Issue 1, 30-36.

8) VAZQUEZ, V; GURY, C; LAQUEILLE, X, 2006, Méthadone : de la pharmacocinétique à la pharmacologieclinique, L'Encéphale, Vol. 32, Issue 4, Part 1, 478-486.

9) SAWE, J, 1986, High- dose morphine and methadone in cancer patients. Clinical pharmacokinetic considérations of oral treatement, Clinical pharmacokinetics, 11, 87-106.

10) BEAUVERIE, P; BOUCHEZ, J; TOUZEAU, D; POISSON, N; JACQUOT, J, 1995, Opiacésdans la prise en charge des toxicomanes, Arnette, , Première partie, chapitre 16, 7-53.

11) Opiacésdans la prise en charge des toxicomanes, dossier CNHIM 1995,XVI,4.

12)- O'Brien, M.C., McCOY, T.P., RHODES, S.D., WAGONER, A., WOLFSON, M. (2008), 'Caffeinated Cocktails: Energy Drink Consumption,High-risk Drinking, and Alcohol-related Consequences among College Students', Academic Emergency Medicine, 15 (5), 553-4.

13)- SMITH, A.P., (2005) 'Caffeine at Work', Human Psychopharmacology: Clinical and Experiment, 20 (6), 441.

14)- ROGERS, P.J., DERNONCOURT, C. (1998) 'Regular Caffeine Consumption: A Balance of Adverse and Beneficial Effects for Mood andPsychomotor Performance', Pharmacology Biochemistry and Behavior, 59 (4), 1039-45.

15)- Food Standards Agency (2008) Pregnant women advised to limit caffeine consumption. Available at:http://www.food.gov.uk/news/newsarchive/2008/nov/caffeinenov08 (Accessed: 11 February 2014).

16)- Cooperative Extension Family and Community Health Sciences (2009) Energy Drinks: The Truth Behind the Boost. Available at:

http://somerset.njaes.rutgers.edu/pdfs/fs1108.pdf (Accessed: 12 February 2014).

17)- REISSIG, C.J., STRAIN, E.C., GRIFFITHS R.R. (2009) 'Caffeinated Energy Drinks A Growing problem', Drug and Alcohol Dependance,99 (1-3), 1–10.

18)-CHAD J. REISSIG, Eric C. STRAIN, ROLAND,GRIFFITHS, R. Caffeinated energy drinks-A growing problem,Sciece Direct, accepted 4 August 2008.

19)-Md. A. MOTALEB, BHUIYA et al, The Quantitative Determinationof Caffeinein Energy Drinks Availabiein Bangladesh, The Experiment, 2014, Vol.24 (2)1663-1667.