دراسة العلاقة ما بين الكحل وتركيز نسبة الرصاص في الدم

بيداء عبد الرزاق يحيى ، نوال ذنون يونس

فرع العلوم الأساسية ، كلية التمريض ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق

(تاريخ الاستلام: 16 / 11 / 2011 ---- **تاريخ القبول:** 15 / 2 / 2012)

الملخص

تضمن البحث تقدير تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له ، حيث بينت النتائج وجود ارتفاع معنوي في معدل تركيز الرصاص لدى الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في مجموعة السيطرة . كما بينت النتائج ان هناك ارتفاع معنوي في معدل تركيز الرصاص ضمن الفئات العمرية (15-25) سنة و(36-45) سنة في حين كان الارتفاع غير معنوي ضمن الفئة العمرية (26-35) سنة. وأوضحت النتائج أيضا ان هناك ارتفاعاً معنوياً في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل الصناعي مقارنة مع تركيزه في دم الإناث المستخدمات للكحل الطبيعي، وارتفاعاً معنوياً في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل بزيادة مدة الاستخدام وارتفاع غير معنوي بزيادة عدد ساعات الاستخدام في اليوم الواحد. وان هناك ارتفاعاً معنوياً في معدل تركيزه لدى الإناث المصابات بالأنيميا المستخدمات للكحل مقارنة مع غير المصابات بالمرض والمستخدمات له . أوضحت النتائج ان هناك انخفاضاً معنوياً في معدل تركيز الرصاص في الإناث المستخدمات للكحل بعد تناولهم لملح اليود في طعامهم اليومي خلال فترات زمنية مختلفة مقارنة مع تركيزه في الدم قبل ذلك .

المقدمة

جميع مركبات الرصاص سامة وتتراكم في الجسم (1) ، يوجد الرصاص في الطبيعة بصورة لاعضوية حيث يأخذه الإنسان والحيوان مع الهواء والماء والغذاء (2) . كما يوجد الرصاص في عبوات الشاي وفي الأواني الفخارية المصنوعة من الطين الملوث بالرصاص ، أو ماء الشرب الملوث، ، وفي الهواء الملوث بالتدخين أو بعادم السيارات وغيرها ، ويوجد في كثير من الصبغات والألوان والدهانات والحبر المستخدم في طباعة الأكياس البلاستيكية والمعلبات التي يتم غلقها باللحام والمواد المستخدمة في البخور وتحتوي بعض مساحيق التجميل وأصباغ الشعر والكحل على نسب مختلفة من الرصاص خاصة المصنعة في شبه القارة الهندية (4,3) .

يزداد مستوى الرصاص في الدم عند البالغين بزيادة العمر ويكون مستواه عند الذكور أعلى من الإناث كما ان ارتفاع نسبة الرصاص عند الأطفال يكون أكثر حساسية منه عند البالغين ، وان الكشف عن عنصر الرصاص في الدم ربما لا يعكس الكمية الكلية الموجودة في الجسم لأنه قد يكون مترسب في الأنسجة المتكلسة كالعظام والأسنان أو في الأنسجة الرخوة كالكلى والكبد (5) .

يؤثر الرصاص على جميع الخطوات في عملية تكوين الهيم وايض البورفرين metabolism porphyrin ويثبط أنزيم الاسيتايل كولين وتكوين البروتين ، ويثبط مجموعة الـSH في الأنزيمات (6) كما أن عنصر الرصاص يحل محل عنصر الكالسيوم في الجسم مما يؤدي إلى تعطيل دوره الحيوي (7)، وأشارت العديد من الدراسات إلى وجود علاقة متبادلة بين مستوى الرصاص في العظام والدم وبين تعرض الأشخاص له ويعود السبب إلى أن الرصاص يترسب بأنسجة العظام فيحل محل الكالسيوم ، فالعوامل المساعدة على ترسب الكالسيوم هي نفسها التي تساعد على ترسيب الرصاص بالعظم (8) ، إلا انه يمكن اختزال نسبة الرصاص بزيادة الكالسيوم والحديد في الغذاء المأخوذ(9).

يدخل الرصاص إلى الجسم عادة عن طريق الاستنشاق أو عن طريق الفم ويعتبر جهاز التنفس والهضم أكفا الطرق في إيصال الرصاص إلى دم الإنسان. وتأتي خطورة انتقال الرصاص إلى الدم من تأثيره البالغ على الجهاز العصبي وأجهزة الجسم المختلفة كما يؤدي ارتفاعه في الدم إلى التأثير على تطور المخ والى انخفاض مستوى الذكاء والنباهة عند الأطفال وذلك عندما يتجاوز تركيزه 10 ملغرام / ديسلتر من الدم ويسبب أمراض الدم والقلب ويؤثر على جهاز المناعة كما ثبت علاقته الوثيقة بأمراض السرطان وتتراوح النسبة الطبيعية لتركيز الرصاص في الدم بين (0.3- 0.4 ppm) (13,12,11,10).

الكحل مادة تجميلية تستخدم على نطاق واسع في معظم بلدان الشرق الأوسط واسيا وإفريقيا وهو من أساسيات التجميل بالنسبة للمرأة ، وقد أثبتت الدراسات التي أجريت على الكثير من أنواع الكحل المنتشرة في الأسواق العربية بأنها تحتوي على نسبة عالية من الرصاص وبعض المعادن الثقيلة الأخرى السامة مما يشكل خطورة على صحة الإنسان في الأنواع المستوردة من الدول الأسيوية وبشكل خاص من الهند والباكستان .

ان الأشخاص الذين تحتوي عظامهم على أعلى نسبة من الرصاص هم أكثر عرضة للإصابة بعتمة العين أو ما يسمى بالماء الأبيض(الكتراكس). فقد حذرت دراسة سعودية نشرت أخيرا من ان الكحل الصناعي يضر بعيون النساء ويؤذي البصر وخصوصا تلك الأنواع الشائعة في المنطقة العربية والخليجية لاحتوائها على نسبة كبيرة من الرصاص (14) .

إن كحل الاثمد هو المسحوق النقي لحجر الاثمد الطبيعي المكون من مركبات الانتيمونSb ثالث سلفورالانتيمون (الاثمد الأسمر) وخامس سلفور الانتيمون(الاثمد الأحمر) ، ومن فوائده قدرته على قتل زمر جرثومية متعددة كذلك فقد ثبت ان لمركبات الانتيمون قدرتها على قتل الطفيليات وتستعمل مركباته حقنا في معالجة اللشمانيا والبلهارزيا ،

فهو يساعد على سلامة العين وجلائها مما يخفف من حدوث الاحتقانات المرضية ويبقي البصر جيدا ، عن عبد الله بن عباس (رضي يدا الله عنهما) ان رسول الله (ص) قال :(ان من خير اكحالكم الاثمد انه يجلو البصر وينبت الشعر) ، ان الكحل المحلي يتم تصنيعه يدويا ويستخدم في ذلك المواد الطبيعية مثل اللبان وجذور النباتات بينما تستخدم عمليات التصنيع الآلي والمواد الكيميائية بالنسبة للأنواع المستوردة (8).

يعتبر الرصاص من السموم المعدنية التي تدخل إلى الدم من خلال الأغشية المخاطية للعين لمستخدمي الكحل ثم يتحول إلى مواد أكثر استقطابا يسهل طردها خارج الجسم من خلال مرحلتين :

المرحلة الأولى: يجري فيها أكسدة واختزال لهذه السموم ويحفز هذه العمليات الكيميائية عدد من الأنزيمات الموجودة في خلايا الكبد من أهمها التي تساهم في الأكسدة أنزيم Cytochrom p 450 والذي يوجد بتركيز عال في الخلايا الكبدية.

المرحلة الثانية : يتم فيها اقتران Conjugation نتائج المرحلة الأولى ببعض الجذور Radicals مثل الاقتران بحامض الكلوكورونيك Glucoronic acid أو الكلايسين Glycin أو الاستلة Acytylation أو الاقتران الكبريتي Sulfoconjugation وتهدف هذه التحولات إلى جعل المادة السامة اقل سمية وأكثر استقطابا مما يسهل طرحها إلى خارج الجسم عن طريق الجهاز البولي بشكل خاص (15).

يمكن التخلص من سمية الرصاص باستخدام العوامل المستقطبة كملح اليود لاستقطاب المعادن الثقيلة مثل الرصاص ، حيث وجد من خلال جمع عينات من البول قبل وبعد اخذ العامل المستقطب زيادة نسبة وجود المعادن الثقيلة في عينات البول بعد تناول العامل المستقطب(15) ،كما أكد الباحث (16) ان معدلات إصابتهم بالسرطانات والأمراض المزمنة تقل بمجرد استهلاكهم لمزيد من اليود في طعامهم وان مضادات الأكسدة الحاوية على اليود من أقوى مضادات الأكسدة التي تحمي الجسم ضد الأمراض السرطانية والأمراض القلبية وباقي الأمراض المزمنة وهي أقوى من فيتامين A,C, والكلوتاثايون. هدفت هذه الدراسة إلى تقدير تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له ودراسة بعض العوامل المؤثرة على تركيز الرصاص في الجسم مثل مدة استخدام الكحل ، ونوعيته ، عدد مرات الاستخدام في اليوم الواحد ، العمر ، والأنيميا. كذلك دراسة تأثير ملح اليود المستهلك في الطعام اليومي على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل.

المواد وطرائق العمل :

1–جمع العينات :

تم جمع (75)عينة من دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع (50) عينة من دم الإناث غير المستخدمات له بوصفهم مجموعة سيطرة وبأعمار تتراوح ما بين (15-45) سنة ، تم اخذ المعلومات من الإناث حسب استمارة استبيان خاصة ، وأعيد جمع (55) عينة من دم الإناث اللاتي كان تركيز الرصاص لديهن عالي يتراوح ما بين – 1.3) (0.55 ppm جزء من المليون بعد الإيعاز إليهن بتناول ملح اليود في طعامهن اليومي المستهلك ولفترات زمنية مختلفة.

2– تقدير الرصاص في الدم :

تم تقدير الرصاص في الدم اعتمادا على الطريقة المحورة من قبل الباحثين(18,17) التي تعتمد على التقليل من كمية حامض النتريك HNO_3 وحامض الهيدروكلوريك HCl المركزين المستخدم في عملية هضم العينات وباستعمال محلول Triton X- 100بتركيز 5غم / لتر ومحلول فوسفات الامونيوم$(NH_4)_2HPO_4$ بتركيز 50 غم/ لتر. تم تحضير المحاليل القياسية للرصاص بالتركيزات (0.6, 0.9, 1.2, 0.1 ,0.3 مايكروغرام/سم3) قبل البدء بعملية قياس تركيز الرصاص بالدم بجهاز مطياف الامتصاص الذري .

تحضير العينة:

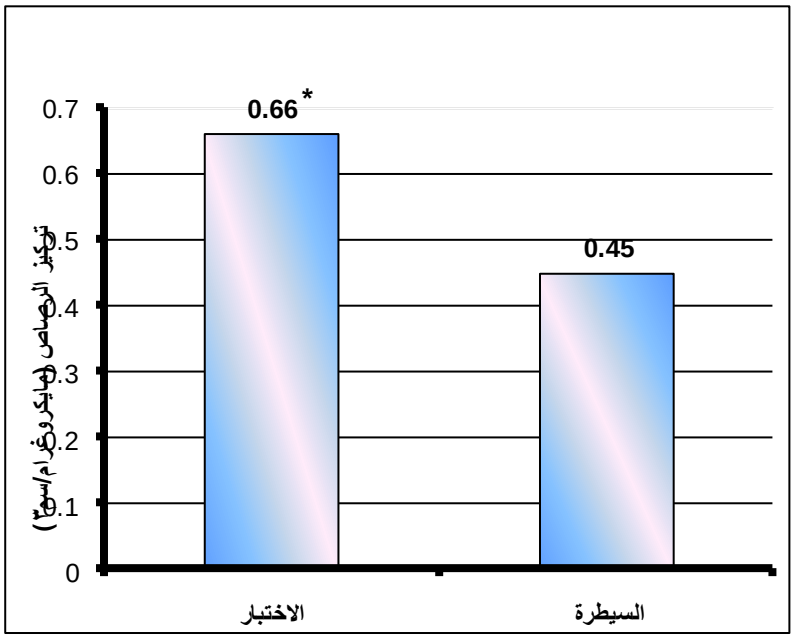
اخذ 1 سم3 من الدم ووضع في دورق زجاجي سعة 50 سم3 وأضيف إليه0.5 سم3 من محلول الخليط المتكون من (مزج حجم واحد من محلولTriton X-100 مع حجم من فوسفات الامونيوم). أضيف إليه2 سم3 من حامض النتريك المركز وأكمل الحجم بماء مقطر خال من الايوناتDeionized water إلى25 سم3. سخن الدورق باستخدام سطح ساخنHot plate وترك على السطح الساخن ليستمر التسخين لغاية وصوله إلى اقل حجم ممكن . أكمل الحجم إلى25 سم 3بماء مقطر خال من الايونات وعدلت الدالة الحامضية إلىpH7 باستخدام محلول هيدروكسيد الصوديومNaOH بتركيز10N ووضع على السطح الساخن مرة ثانية واستمر التسخين لغاية الوصول إلى اقل حجم ممكن . أضيف إليه2 سم3 من حامض الهيدروكلوريك المركز ثم أكمل الحجم إلى25 سم3 بماء مقطر خال من الايونات وسخن مرة أخرى للتجفيف . ثم أكمل الحجم إلى 10سم3 بماء خال من الايونات وعدلت الدالة الحامضية إلى pH7 مرة أخرى . رشح المحلول الناتج باستخدام ورق الترشيح وأكمل الحجم إلى15 سم3 بماء خال من الايونات ووضع المحلول في قناني زجاجية وقيست الامتصاصية للنماذج المحضرة بجهاز مطياف الامتصاص الذري. تم تحليل نتائج الدراسة إحصائيا باستخدام اختبار T-test لبيان الاختلاف بين أي مجموعتين عند مستوى احتمالية ($p\leq o.o5$) لإيجاد العلاقة ما بين تركيز الرصاص في الدم والعوامل المؤثرة عليه .

النتائج والمناقشة:

1– تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له:

يتضح من الشكل(1) ان هناك ارتفاعاً معنوياً عند مستوى الاحتمالية ($p\leq0.05$)في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل 0.02 ± 0.66 مايكروغرام/سم3 مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له 0.019 ± 0.45 مايكروغرام /سم3 ،وهذا يتفق مع نتائج الدراسات التي أجريت على الكثير من أنواع الكحل

المنتشرة في الأسواق العربية والتي أشارت إلى احتواء الكحل على نسبة عالية من الرصاص (14,8).

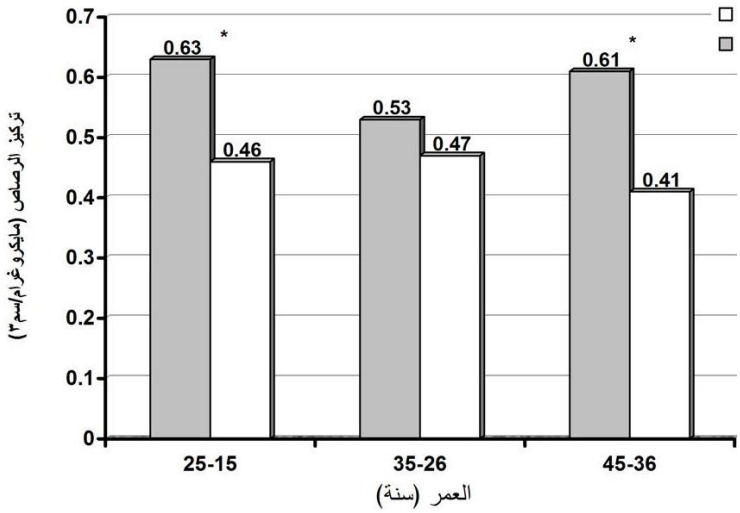


(*) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية (P≤0.05)

الشكل (1) : تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له

2- تأثير العمر على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له :

يلاحظ من الشكل (2) ان هناك ارتفاعاً معنوياً عند مستوى الاحتمالية ($p\leq 0.05$) في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل 0.04±0.63 و 0.02±0.61 مايكروغرام/سم3 مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له 0.03±0.46 و 0.03±0.41 مايكروغرام/سم3 ضمن الفئتين العمريتين 15-25 سنة و36-45 سنة ، ويمكن أن يعزى السبب في ذلك إلى كثرة استخدام الكحل من قبل الشابات والاهتمام بمظهرهن الخارجي مما يؤدي إلى زيادة تركيز الرصاص ضمن هذه الفئة العمرية 15-25 سنة ، أما زيادة تركيزه ضمن الفئة العمرية 36-45 سنة فقد يعزى إلى زيادة مدة الاستخدام للكحل ضمن هذه الأعمار حيث ان كثرة استخدام الكحل وزيادة مدة استخدامه تعتبر من العوامل التي تؤدي إلى زيادة تركيز الرصاص في الدم كون الكحل يحتوي على نسب عالية منه ، وهذا يتفق مع الدراسة التي قام بها (19) حيث لاحظ أن نسبة تركيز الرصاص في الدم تتناسب طردياً مع عمر الأم وان اقل تركيز للرصاص في الأمهات اللاتي تتراوح أعمارهن ما بين 20-25 سنة وأعلى تركيز في الأمهات الأكبر سناً .

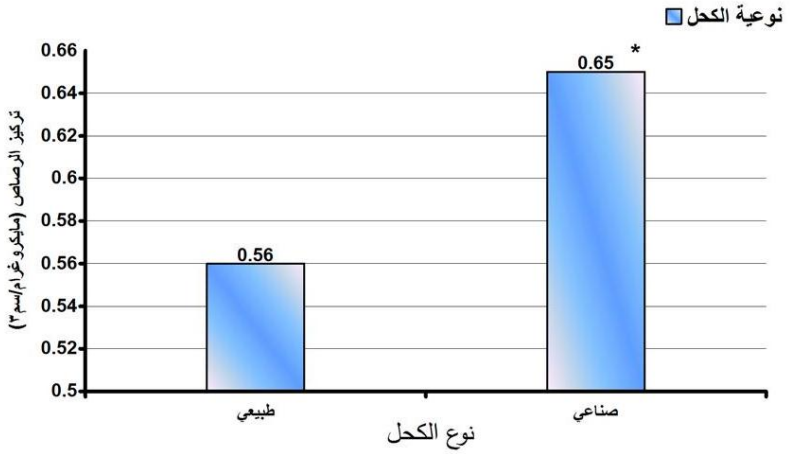


(*) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية (P≤0.05)

الشكل (2) : تأثير العمر على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له

3- تأثير نوعية الكحل على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل الصناعي مقارنة تركيزه في الإناث المستخدمات للكحل الطبيعي :

يبين الشكل (3) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية($p\leq0.05$) في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل الصناعي 0.03 ±0.65 مايكروغرام /سم3 مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث المستخدمات للكحل الطبيعي ±0.56 0.01 مايكروغرام/سم3 مما يؤكد ان الكحل الطبيعي وخاصة المستخرج من كحل الاثمد هو من أجود أنواع الكحل حيث ثبت تأثيره القاتل للجراثيم وبعض الطفيليات إضافة إلى تأثيره في إنبات الرموش لاحتوائه على مركبات الانتيمون التي تنشط بصلة الشعر، أو استخدام الكحل المحلي الذي يتم تصنيعه من المواد الطبيعية مثل اللبان وجذور النباتات بينما تستخدم عمليات التصنيع الآلي والمواد الكيميائية المضرة للعين في تصنيع الكحل المستورد (8, 14).

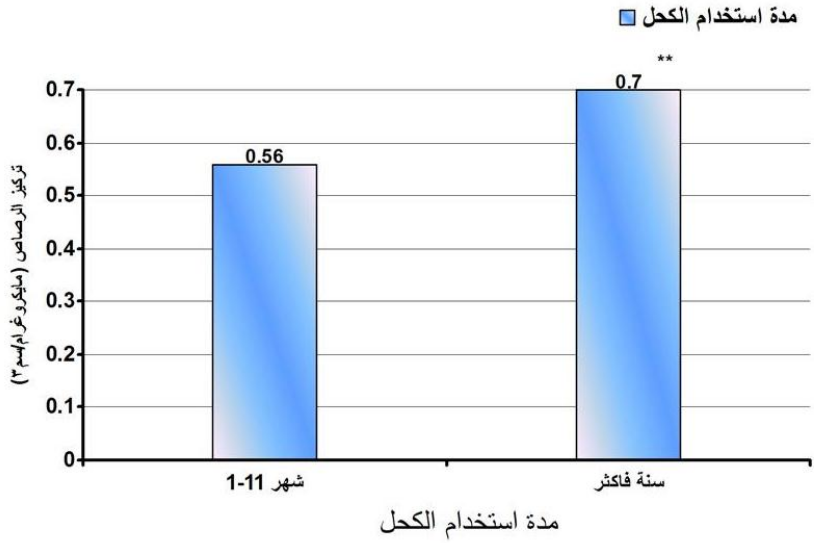


(*) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$)

الشكل (3) : تأثير نوعية الكحل على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات له

4-تأثير مدة الاستخدام للكحل على معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل مقارنة مع غير المستخدمات له:

يتضح من الشكل (4) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية($p\leq 0.001$) في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل 0.04 ±0.7 مايكروغرام /سم 3مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث غير المستخدمات له0.02 ±0.56 مايكروغرام /سم3 بزيادة مدة استخدام الكحل وهذا يؤيد ما جاء به (21,20) ان الكحل يحتوي على تركيز عال من الرصاص وخاصة الاكحال الهندية والباكستانية المصنعة والمتوفرة في الأسواق المحلية في منطقة الخليج والسعودية وبعض مناطق الشرق والغرب لذا فان زيادة مدة الاستخدام يزيد من تركيزه في الدم.

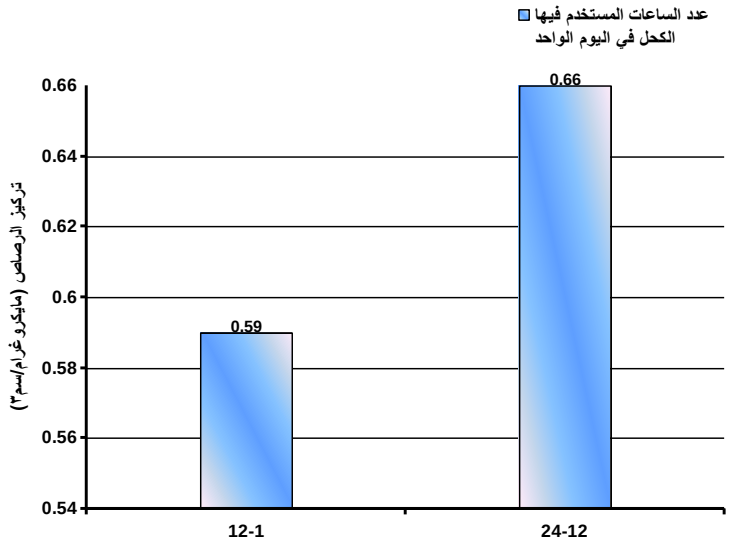


(**) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية ($P\leq0.001$)

الشكل (4) : تأثير مدة الاستخدام للكحل على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات له

5- تأثير عدد الساعات المستخدم فيها الكحل في اليوم الواحد على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات له :

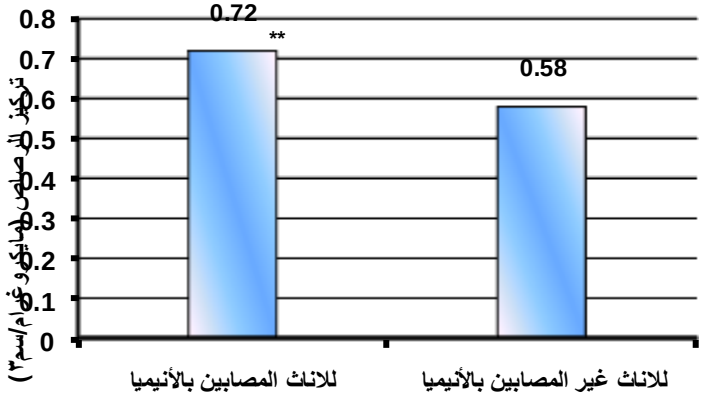
يوضح الشكل (5) ان هناك ارتفاع غير معنوي في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل خلال عدد الساعات 24 12 –ساعة في اليوم الواحد 0.08±0.66 مايكروغرام/سم3 مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث المستخدمات له خلال ساعات اقل ما بين 1 – 12 ساعة في اليوم الواحد 0.04±0.59 مايكروغرام/سم3 وهذا يتفق مع ما ذكر في الفقرة السابقة من ان زيادة مدة استخدام الكحل يزيد من تركيز الرصاص في الدم .



الشكل (5) : تأثير عدد الساعات المستخدم فيها الكحل باليوم الواحد على تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات له

6- تركيز الرصاص في دم الإناث المصابات بالأنيميا والمستخدمات للكحل مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث غير المصابات بالمرض والمستخدمات له :

يبين الشكل (6) ان هناك ارتفاعاً معنوياً عند مستوى الاحتمالية ($p\leq0.001$) في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المصابات بالأنيميا والمستخدمات للكحل 0.2±0.72 مايكروغرام/سم3 مقارنة مع معدل تركيزه في دم الإناث غير المصابات بالمرض والمستخدمات للكحل 0.13±0.58 مايكروغرام / سم3 ، وقد يعزى السبب إلى ان أكثر الرصاص الموجود في الدم يكون مرتبطا بكريات الدم الحمراء ويرتبط بصورة رئيسية بالهيموكلوبين وقد يرتبط الرصاص في البلازما بالترانسفرين على مواضع ارتباط الحديد نفسها(2) . أو ان استخدام الكحل الذي يحتوي على الرصاص لفترة طويلة قد يؤدي إلى حدوث تسمم بطئ يسبب تثبيط لنخاع العظم المسؤول عن تكوين كريات الدم الحمراء مما يؤدي إلى حدوث مرض فقر الدم أو ما يسمى بالأنيميا(9).

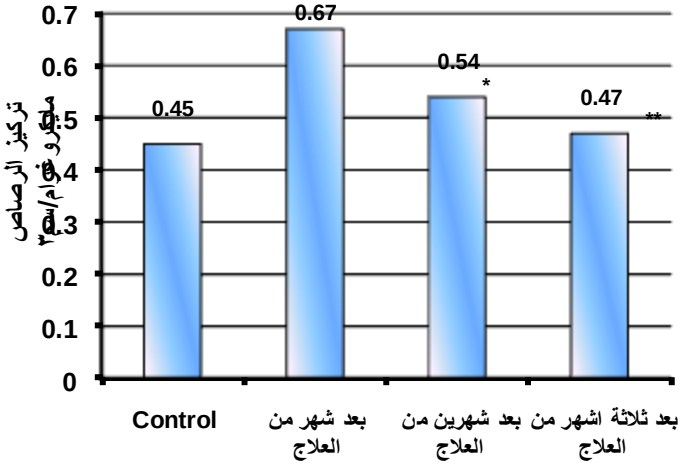


(**) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية ($P\leq0.001$)

الشكل (6) : تركيز الرصاص في دم الإناث المصابات بالأنيميا والمستخدمات للكحل مقارنة مع تركيزه في دم الإناث غير المصابات بالمرض والمستخدمات للكحل

7- تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل بعد تناول ملح اليود في طعامهم اليومي خلال فترات زمنية مختلفة:

يوضح الشكل(7) ان هناك انخفاض غير معنوي في معدل تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل بعد تناول ملح اليود في طعامهم اليومي خلال فترة شهر 0.15 ±0.67 مايكروغرام/سم3 مقارنة مع معدل تركيزه في مجموعة السيطرة 0.019±0.45 مايكروغرام/سم3 بينما كان الانخفاض معنويا عند مستوى الاحتمالية($p\leq 0.05$) في دم الإناث المستخدمات للكحل بعد تناول ملح اليود خلال فترة شهرين 0.1 ± 0.54 مايكروغرام /سم3 ومعنويا عند مستوى الاحتمالية ($p\leq 0.001$) بعد تناول ملح اليود خلال فترة ثلاثة أشهر 0.05 ± 0.47 مايكروغرام /سم3 وهذا يتفق مع ما أكده الباحث (17) من ان اليود يساعد على طرح المعادن الثقيلة من الجسم كالزئبق والرصاص والكادميوم والألمنيوم كما يطرح الهالوجينات كالفلور والبروم وبهذا يقلل من تاثيرها الضار ، كما ان بعض المرضى يزداد عندهم طرح الرصاص والكادميوم والزئبق عدة أضعاف خلال يوم واحد من تناول اليود.



(*) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية ($P\leq 0.05$)

(**) يعني وجود فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى احتمالية ($P\leq 0.001$)

الشكل (7) : تركيز الرصاص في دم الإناث المستخدمات للكحل بعد تناول ملح اليود في طعامهم اليومي خلال فترات زمنية مختلفة مقارنة مع مجموعة السيطرة

المصادر : References

1. Furman ,N.H.(1968) ,"Standard Methods of Chemical Analysis" , 6ed , Van Nostrand , Princeton , Vol . 1 , pp. 556 , 560 563 .

2. الكيمياء الحيوية للعناصر النادرة،) . 1988(محمد ، سعد عبد دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ص 43-50.

3. Thomas, L.C. and Chamberlin , G.L. (1981) . "Colorimetric Chemical Analytical Methods" . 9 ed , Tintometer Ltd.,Salisbury . pp .219, 521.

4. الزامل ، إبراهيم زامل وكرار ، محمد عثمان (2001) . كيمياء البيئة ، الطبعة الأولى ، دار الخريجي للنشر والتوزيع ، الرياض ، ص292 .

5. Murata, K.,Lwata. T . (2009) Lead toxicity : does the critical level of lead resulting in adverse effects differ between adults and children . J. of Occupat. Health . 51(1) : 1- 12.

6. Greenwood , N.N. and Earnshaw , A. (1984) , "Chemistry of the Elements", Pergamon Press, Oxford , PP. 430, 428 .

7. Abel ,E.W. (1973) , "The Chemistry of Ge , Sn , Si , Pb" , Pergamon Press , Oxford ,Vol. 105, pp. 111-112.

8. المنصور ، نهلة مكي احمد (2006) . قياس بعض المعادن الثقيلة في دم الحبل السري لحديثي الولادة وامهاتهم . رسالة ماجستير ، المملكة العربية السعودية ، جامعة الملك سعود ، ص75-85 .

9. Payue , M .(2008) ,(Lead in drinking water): Canadian Med. Assoc. J.179(3) : 253 -254 .

10.Rossi , E.,(2008), "Low level environmental lead exposure a continuing challenge" (The clinical biochemist Reviews) . Australian Assoc. of Clin. Bioche. 29(2): 63 -70 .

11.Ragan , p., Turner , T ., (2009) ,"Working to prevent Lead poisoning in children : getting the Lead out " : Offi. J. of the Am. Acad. of phys. Assis.22(7):40 -45 .

12.White , LD ., Cory – Slechta , DA .(2007), " New and evolving Concepts in the neurotoxicology of Lead " Toxicol. and Appl. Pharmacol. 225(1) : 1 – 27

13.Navas -Acien , A., Guallar , E . (2007) , "Lead exposure and cardiovascular disease : asystematic review". Environ. Health Perspec. 115(3) : 472 – 482 .

14.Al-Ashban, R. M.; Aslam, M. and Shah, A. H. (2004). Kohl(Surma): A toxic traditional eye

method for Cadmium and Lead in human whole blood . Clin . Chem, 27(11) : 1866 -1871 .
19.Al-Khayat, A.; Habibullah, J.; Koutiuby, A.; Ridha, A. and Almehdi, A. M. (1997). Correlation between Maternal and cord blood lead levels. Int. J. Environ. Health. Res. 7(4): 323-328.
20.Gulson, B. L.; Mizon, K. J.; Korsch, M. J.; Mahaffey, K. R. and Pederson, D. (2000). Limited seasonality effects on blood lead for a small cohart of female adults and children. Sci. Environ. 253(1-3): 119-126.
21.Vaishnav, R. (2001). An example of the toxic potential of traditional eye cosmatics. Indian J. of Pharmacology, 33:46-48.
cosmetic study in Saudi Arabia Public Health, 118(4): P292.
15.Hardy, A.; Walton, R. and vaishnav, R. (2004). Composition of eye cosmetics (Kohl) used in Cairo. Int. J. Environ. Health. Res. 14: 83-91.
16. Brodkin, E., Copes. R. (2007), "Lead and mercury exposures : interpretation and action": Canadian Med. Assoc. J.176(1) : 59 -63 .
17.Rand , M. C ., (1976) . Standard method . Joint Editorial Board WPCF Chairmsn , USA .
18.Kunnath , S.S. and Jean , C . M. (1981) . Arapid electrothermal atomic absorption spectrophotometric

Study the relationship between eye liner and concentration rate of the Lead in blood

Bayda . A . Yahya , Nawal. Th. Younis
Dept. of Basic Science , University of Mosul , Mosul , Iraq
(**Received:** 16 / 11 / 2011 ---- **Accepted:** 15 / 2 / 2012)

Abstract
The research , involved determination of Lead concentration in female blood used eye liner compared with normal, the result showed a significant increase $p \leq 0.05$ in the concentration of Lead in female used eye liner compared with control .
The result also showed a significant increase in the Lead concentration in age group (15-25) year and (36–45) year while it was non significant in age group (26–35) year .
The result showed also a significant increase $p \leq 0.05$ in Lead concentration in female used industrial eye liner compared with female used nature eye liner , and a significant increase in Lead concentration in female used eye liner with increase used period and non significant increase with increase hour used number in the day , and a significant increase in the level of it in anemia patients that used eye liner compared with non patients in sample test .
The result showed a significant decrease in the level of Lead concentration in female used eye liner after taken the Iodide salt with daily food through different periods compared with concentration it in blood before taken it .