



دراسة مستويات بعض مضادات الاكسدة في مصل دم النساء المصابات بسرطان الثدي في محافظة الانبار

هاجر شهاب حمد رشيد محمد رشيد حميد حسين علي

* جامعة الانبار - كلية العلوم
** جامعة الانبار - رئاسة الجامعة

الخلاصة:

تضمنت الدراسة (70) امرأة من المصابات بسرطان الثدي تتراوح اعمارهن (20 - 65) عاما و بمؤشر كتلة جسم (20 - 32) كغم/م² ولمدة مرض تتراوح بين (1 شهر - 4 سنوات) ، كما اشتملت الدراسة على (40) امرأة سليمة وبصفات تتناسب مع المجموعة السابقة وصفت كمجموعة ضابطة ، جمعت عينات الدراسة للفترة (2012\1\6 - 2011\10\1) من مستشفى الرمادي التعليمي . هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير بعض مضادات الاكسدة ومنها الكلوتاثاينون GSH وبروتين الالبومين Albumin والعناصر النزرة المضادة للاكسدة (النحاس Cu والارصين Zn) والحديد Fe بالاصابة بسرطان الثدي عند النساء في محافظة الانبار مقارنة مع مجموعة السيطرة. اظهرت النتائج ارتفاعاً معنوياً عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$) لمستوى كل من النحاس Cu (106.5 ± 38.1 مايكروغرام /ديسيلتر) (84.9 ± 27 مايكروغرام /ديسيلتر) ، والحديد Fe (126.3 ± 34.5 مايكروغرام /ديسيلتر) (96.6 ± 38.1 مايكروغرام /ديسيلتر)، وانخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) لكل من الالبومين Albumin (3.7 ± 0.67 غرام /ديسيلتر) (4.21 ± 0.53 غرام /ديسيلتر)، والكلوتاثاينون GSH (4.47 ± 0.89 مايكرومول /لتر) (2.6 ± 16.7 مايكرومول /لتر)، والارصين Zn (60 ± 24 مايكروغرام /ديسيلتر) (78 ± 24 مايكروغرام /ديسيلتر) عند النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة بمجموعة السيطرة.

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠١٣/٠٠/٠٠
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: ٢٠١٧ / ٤ / ٣٠

DOI: 10.37652/juaps.2015.124368

الكلمات المفتاحية:

مضادات الاكسدة ،
سرطان الثدي ،
محافظة الانبار.

المقدمة

السرطان Cancer هو مجموعة من الامراض التي تصيب خلايا الجسم لتجعل نموها خارج نطاق السيطرة وتشكل معظم انواع الخلايا السرطانية في نهاية المطاف كتلة او تجمع يدعى بالورم وتسمى الاورام حسب مناطق الجسم التي ينشأ منها (1) . يحدث السرطان بخطوات متسلسلة تتحول خلالها الخلايا الطبيعية الى سرطانية نتيجة للتغيرات الجينية الحاصلة لها حيث تتميز بالنمو غير المسيطر عليه هاربة من مسار الموت الخلوي المبرمج Apoptosis مع استمرارها في تكوين اوعية دموية جديدة Angiogenesis وتكوين النقائل Metastasis (2).

* Corresponding author at: University of Anbar - College of Science .E-mail address:

يعد سرطان الثدي Breast cancer من اهم مسببات حالات الوفاة بين نساء العالم حيث يسبب وفاة مايقرب نصف مليون امرأة سنويا (3) وهو اكثر انواع السرطان شيوعا في البلدان الغربية (4) يبدأ سرطان الثدي في انسجة الثدي والتي تتكون من الغدد التي تنتج الحليب وتدعى الفصيصات Lobules والقنوات التي تربط الفصيصات الى الحلمة Nipple ، اما باقي مكونات الثدي فهي الانسجة الضامة الدهنية والانسجة الليمفاوية (1) . تعرف الجذور الحرة Free Radicals بانها جزيئات أو ايونات غير مستقرة لأنها تمتلك واحدا أو أكثر من الالكترونات غير المزدوجة في الغلاف الخارجي بسبب وجود خلل في انتظام وتوزيع الالكترونات في مدارها الخارجي، وتتميز بفعاليتها العالية لوجود الإلكترون المنفرد في غلافها الخارجي والذي يمكنها من التفاعل وبسرعة مع أي جزيئه أو

غير الانزيمية Antioxidants Non-Enzymatic ومنها فيتامينات A,C,E والاليومين والكلوتاثايون والخاصين والنحاس وغيرها من المضادات التي تؤدي دورا هاما في التصدي لضرر الجذور الحرة داخل الجسم يهدف البحث الى التعرف على التغيرات الحاصلة في مستويات بعض مضادات الاكسدة غير الانزيمية في مصل النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة مع نساء سليما من المرض .

طرائق العمل

اجريت الدراسة الحالية على (110) عينة دم من النساء (غير المدخنات) حيث تم تقسيمهن الى مجموعتين المجموعة الاولى (70) امرأة من المصابات بسرطان الثدي Breast cancer المراجعات لوحدة الغدد والاورام (وحدة العلاج الكيميائي) في مستشفى الرمادي التعليمي العام والخاضعات للعلاج الكيميائي والاشعاعي وخلال المدة (1\10\2011 - 1\6\2012) ، اما المجموعة الثانية (40) امرأة سليمة فقد اعتمدت كمجموعة سيطرة.

تم اخذ عينات الدم من الوريد العضدي بحجم (5) مل بعد مرور (20) يوما من اخذهن لجرعة العلاج الكيميائي، بعدها وضع الدم في انابيب بلاستيكية (White tubes) وترك في الحمام المائي بدرجة (37)°م لمدة 30 دقيقة لحين تخثر الدم ثم اجريت له عملية الطرد المركزي وبسرعة 3500 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة للحصول على المصل ومن ثم عزله ووضع في انابيب بلاستيكية نظيفة وحفظه في المجمدة بدرجة (-20) درجة مئوية لحين اجراء القياسات المطلوبة .

قدر بروتين الاليومين في المصل بالاعتماد على عدة التحليل الجاهزة من شركة Linear – France ، كما تم تقدير الكلوتاثايون باستخدام الطريقة المحورة المتبعة من قبل (17) (16) بينما استخدمت تقنية الامتصاص الذري اللهبى (A.A.S.) في تقدير العناصر النزرة (Zn , Cu , Fe)، حلت النتائج احصائيا باستخدام البرنامج الاحصائي Minitab 16 .

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج الدراسة وكما هو موضح في الشكل (1) انخفاضاً معنوياً عند مستوى احتمالية (P ≤ 0.05) لتركيز الاليومين في مصل دم النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة

جذر حر آخر مؤدية بذلك إلى تولد جذور حرة متسلسلة وبالتالي انشطار الجزيئات الأخرى المجاورة لها وتمتاز الجذور الحرة بخاصيتين هما التهيج Excitable وعدم الاستقرار (unstable) (5) . وتكون على عدة أنواع منها جذر اوكسيد النترىك (NO) Nitric Oxide وجذر اوكسيد النتروجين nitrogen Oxide وغيرها . إلا أن أكثر أنواعها شيوعاً هو جذر الأوكسجين ويطلق عليه تسمية (الاصناف الفعالة للأوكسجين) (ROS) (Reactive Oxygen Species) والتي تشمل أنواعاً عديدة منها بيروكسيد الهيدروجين (H₂O₂)، وجذر الهيدروكسيل (OH⁻) وجذر السوبر اوكسايد السالب (O₂⁻) (6) . تحدث حالات الاجهاد التاكسدي Oxidative stress عندما تكون الدفاعات غير كافية للحفاظ على مستويات ROS دون عتبة السمية وهذا قد يكون راجعاً إلى الإنتاج المفرط لـ ROS أو فشل دفاعات مضادات الأكسدة أو كليهما (7) .

تؤدي مضادات الأكسدة Antioxidants دوراً هاماً في نظام دفاع الجسم ضد الجذور الحرة (ROS) (8) (9) . فهي عبارة عن مواد كيميائية وظيفتها تأخير بداية أو الإبطاء من تفاعلات أكسدة الدهون فهي تثبط تكوين الجذور الحرة وبالتالي تساهم في تحقيق الاستقرار . وتتدخل مضادات الأكسدة الطبيعية ضمن مكونات العديد من الفواكه والخضراوات ، وقد حظيت بقدر كبير من الاهتمام العلمي (10) .

وفرت البيانات السريرية والتجريبية في السنوات الماضية ادلة مقنعة عن تطور الاجهاد التاكسدي في الكثير من الحالات المرضية بما في ذلك السرطان(11) (12) ففي داخل الجسم الحي يوجد توازن ديناميكي بين الجذور الحرة المتولدة والمواد المضادة للأكسدة التي تحمي الجسم من ضررها ، ومع ذلك فإن كميات مضادات الاكسدة في الظروف الفسلجية الطبيعية تكون كافية فقط لمواجهة نسبة توليد الجذور الحرة (13) .

تعمل مضادات الاكسدة في داخل الجسم كفريق واحد منسق حيث ان القصور في احد المكونات يكون له تأثير على كفاءة المضادات الاخرى (14) ، وتصنف مضادات الاكسدة الى مضادات اكسدة انزيمية Enzymatic Antioxidants وتشمل انزيمات سوبر اوكسايد دسميوتيز SOD والكاتاليز CAT وانزيمات اخرى تؤدي دوراً هاماً في تحويل ROS الى جزيئات غير تفاعلية (14) ، اما النوع الثاني من المضادات فهي مضادات الاكسدة

(23) فخلايا الثدي السرطانية تميل لجمع المزيد من الخارصين من خلايا الثدي المجاورة غير السرطانية (24) كما وجد الباحثان (25) من خلال دراستهما واستعراضهما لعدة دراسات مختبرية ان الخلايا السرطانية تطور اليات تمكنها من إيقاف خروج الخارصين من الخلية وبالتالي تحافظ على تركيزه الداخلى خلوي intracellular عندما يقل توفره وهذا يؤدي ان للخارصين اهمية في سرعة انقسام الخلايا السرطانية ويبدو سرطان الثدي فريدا من نوعه في استحوذاه على الخارصين مما يشير الى امكانية هذا العنصر المعدني في المشاركة وربما المتطلب الاساسي لسرطان الثدي

كما وجد أن النحاس يظهر ارتفاعاً معنوياً ($P \leq 0.05$) في مصل النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة بمستواه عند مجموعة السيطرة و كما موضح في الشكل (3) ، وتتفق نتائج الدراسة مع ما وجده (28) من ارتفاع لمستوى النحاس لدى مرضى السرطان مع زيادة مستوى الإجهاد التأكسدي في اجسامهم وقد اشار الباحث (29) إلى ارتفاع مستوى النحاس في مصل مرضى سرطان الثدي مقارنة بمستواه عند مجموعة السيطرة .

ان احد الاليات الرئيسية المقترحة لتوضيح السمية الخلوية التي يسببها النحاس تأتي من ميل ايونات النحاس الحرة لتكوين ROS وان ايونات النحاس الاحادية والثنائية يمكنها المشاركة في تفاعلات الأوكسدة والاختزال بوجود ايون السوبر اوكسايد أو عوامل الاختزال مثل فيتامين C و الكلوتاتايون المختزل GSH وفي حال اختزال (Cu II) إلى (Cu I) فان الأخير يعمل على تحفيز تكوين جذور الهيدروكسيل من بيروكسيد الهيدروجين عن طريق تفاعل Haber weiss - (30) .

إن جذر الهيدروكسيل يكون شديد التفاعل مع أي جزء حيوي ومنها الاحماض الدهنية غير المشبعة ليكون جذر الدهون والاخير ينتج خطراً تأكسدياً وتلفاً للخلية (31) .

أوضحت نتائج الدراسة ارتفاعاً معنوياً ($P \leq 0.05$) في مستوى الحديد في مصل دم النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة بمستواه عند مجموعة السيطرة شكل (4) وقد اتفقت نتائج الدراسة مع دراسات عدة اشارت الى ان هنالك ارتباطاً بين ارتفاع مستوى الحديد و حدوث السرطان فقد وجد (32) إن عمال مسابك الحديد هم أكثر عرضة للإصابة بالسرطان وتطوره وأكد (33) أن فقدان السيطرة على مستوى الحديد هو من السمات المميزة للسرطان وذلك

بتركيزه المرتفع عند مجموعة السيطرة ، وتتفق نتائج دراستنا مع دراسة اجراها الباحثان (18) على سرطان المبيض وسرطان الثدي حيث اشارت الى وجود انخفاض في تركيز الالبومين .

ان انخفاض تركيز الالبومين قد يرجع الى انتاج الانترولوكين 6 (IL-6) من قبل خلايا الورم او الخلايا المحيطة به والتي يكون لها تأثير عميق على ايض المضيف حيث تعمل على تحفيز الكبد على انتاج بروتين C الفعال C-Reactive Protein والفيبرينوجين Fibrinogen في كلا حالتي الصيام او التغذية وبالتالي تزداد الحاجة الى بعض الاحماض الامينية والتي اذا ما كانت محدودة في النظام الغذائي فيعمد الجسم حينها على ان يحصل عليها من تحطيم عضلات الهيكل العظمي (19) او قد يكون بسبب استهلاكه كمضاد للاكسدة ، وتعزى فعالية الالبومين كمضاد للأكسدة الى احتواءه على مجاميع السلفاهيدرال SH حيث تعمل الاخيرة على الارتباط بالجذور الحرة وابطال فعاليتها كما تعمل على ربط الاحماض الدهنية غير المشبعة في LDL وبهذه الطريقة تحميه من التأكسد (20) وقد وصف الالبومين بأنه منبئ مستقل Independent prognosticator عن البقاء على قيد الحياة في عدة انواع من السرطانات (21) ومنها سرطان الثدي (22) وقد تبين ان رفع مستوى الالبومين عن طريق الحقن الوريدي او الافراط التغذوي يقلل من خطر زيادة وفيات السرطان (18).

كما أظهرت نتائج الدراسة وكما هو موضح في الشكل (2) وجود انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) لمستوى الخارصين عند النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة بمستواه عند مجموعة السيطرة ، وتتفق نتائج الدراسة مع عدة دراسات اشارت الى انخفاض مستواه عند مرضى السرطان وبشكل ادق سرطان الثدي حيث اكد (23) ان هنالك ترابطاً بين سرطان الثدي و انخفاض ملحوظ لتركيز الخارصين في المصل وأيده بذلك كل من (24) و (25) وقد وجد الباحثون (26) أن قلة مضادات الاكسدة تزيد من خطر الإصابة بالسرطان وقد أعزى الباحثون (27) سبب ذلك الى ارتفاع مستوى الجذور الحرة وزيادة الاكسدة مما يسبب نقص في مستوى الخارصين وبالتالي يزداد خطر الإصابة بالسرطان وقد لوحظ تغييرات في مستوى الخارصين سواءً في المصل او في الخلايا حيث وجد أن هناك زيادة بنسبة 72% في مستوى الخارصين في الانسجة السرطانية مقارنة مع الانسجة الطبيعية

الخضوع للعلاج الاشعاعي والكيميائي والذي من شأنه خفض مستوى مضادات الاكسدة الغذائية .

المصادر

- 1-Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FG, and Trotti A, (2010) . AJCC Cancer Staging Manual. 7th ed. New York: Springer
- 2-Hanahan S. and Weinberg R. A. (2000). The hallmarks of cancer. Cell, 100: 57-70 .
- 3-World Health Organization.(2006.). Cancer. Fact sheet No. 297: World Health Organization.
- 4-Beslija S, Bonnetterre J, and Burstein H, et al. (2007). Second consensus on medical treatment of metastatic breast cancer – CECOG guidelines. Ann Oncol.,18(2):215–25.
- 5- Matcovics, A. (2003). An overview of free radical research . Acta Biologica Szegediensis. 47(1-4): 93-97.
- 6-Clarkson, P.M., and Thompson, HS. (2000) .Antioxidants: what role do they play in physical activity and health? Am J Clin Nutr, 72:637S-646S.
- 7-Schulz JB, Lindenau J, Seyfried J. and Dichgans J. (2000). Glutathione, oxidative stress and neurodegeneration. Eur J Biochem, 267: 4904-4911
- 8- Boxin, O.U., Dejian H., Maureen H., Judith A.F. and Elizabeth K.D., (2002). Analysis of antioxidant activities of common vegetables employing oxygen radical Absorbance Capacity (ORAC) and Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) Assays: A comparative study. J. Agric. Food Chem., 5(31): 223-228.
- 9- Vivek, K.G. and Surendra K.S. (2006). Plants as natural antioxidants. Natur. Prod. Radia., 5(4): 326-334.
- 10- El-Diwani, G., El-Rafie S. and Hawash, S. (2009). Protection of biodiesel and oil from degradation by natural antioxidants of Egyptian Jatropha. Int. J. Environ. Sci. Tech., 6(3): 369-378.
- 11- Pillai CK. and Pillai KS.(2002). Antioxidants in health. Ind J Physiol Pharmacol, 46: 1-5.
- 12- Hemnani T. and Parihar MS.(1998). Reactive oxygen species and oxidative DNA damage.Ind J Physiol Pharmacol, 42: 440-52.
- 13-Ashok, A. and Sushil A. (2005). Oxidative stress and antioxidants in male infertility: A difficult balance. Iranian J. Reprod. Med., 3(1): 1-8.
- 14- Peter, F.S., (2007). Natural Antioxidants in Poultry Nutrition: New Developments. 16th European Symposium on Poultry Nutrition, pp: 669-676.
- 15- Lee DH, Anderson KE, Harnack LJ, Folsom AR, and Jacobs DRHeme, .(2004). iron, zinc, alcohol consumption, and colon cancer: Iowa women's health study. J Natl Cancer Inst, 96 : 403-7
- 16- Sedlak , J. and Lindsay , R.H. (2001). "Analytical biochemistry" .P. 192. Cited by Al-Zamyle.

لان الاورام تنمو جيداً في البيئة الغنية بالحديد فقد اجرى تجربة على الفئران فوجد أن حقنها يوميا بالحديد لمدة 3 أشهر انتجت نسبة % 47.3 منها مصابة بالاورام مقابل عدم اصابة أي فرد من مجموعة السيطرة التي لم تعط جرعاً من الحديد .

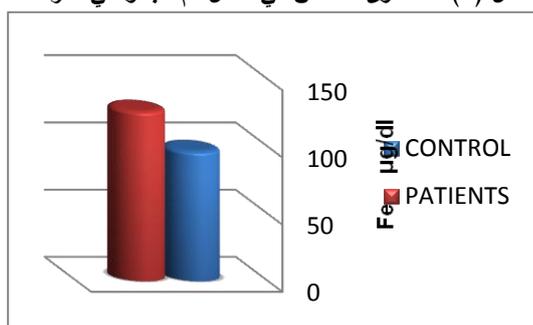
ليس للحديد خصائص مسرطنة في حد ذاتها ، ولكن مع ذلك ترتبط زيادته بشكل واضح مع ارتفاع مخاطر التسرطن (29) فمن الواضح أن الحديد الزائد يعطل توازن الاكسدة في الخلية مؤديا حدوث اجهاد تأكسدي مزمن يحور شبكة الاشارات الخلوية مؤديا الى حصول التسرطن (34).

أن سمية الحديد مبنية الى حد كبير على تفاعل Fenton وتفاعل Haber–weiss حيث أن كميات الحديد المحفزة تكون كافية لانتاج جذور الهيدروكسيل من جذور الاوكسيد الفائق وبيروكسيد الهيدروجين (35) (36) .

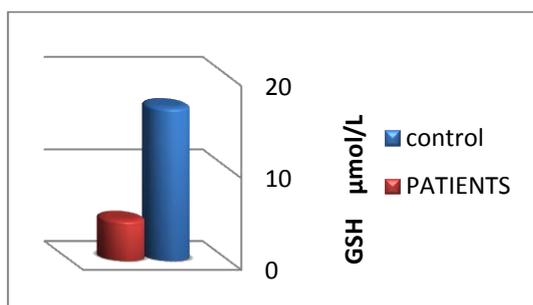
أما نتائج الكلوتاثايون وكما يوضح الشكل (5) فقد اظهرت انخفاضا معنوياً لمستوى GSH في مصل دم النساء المصابات بسرطان الثدي مقارنة بمستواه عند مجموعة السيطرة ، وتتفق نتائج الدراسة مع عدة دراسات وجدت ان هنالك انخفاضا ملحوظا بمستوى GSH عند المصابات بسرطان الثدي وخاصة بعد تلقيهن العلاج الكيميائي والاشعاعي (37) (38) (39) اذ لوحظ ان للعلاج الكيميائي اثرا في انخفاض GSH في مصل المصابات بسرطان الثدي ، فعند مقارنته لمستوى GSH قبل وبعد العلاج اتضح انه تحصل حالة نقصان في مستوى GSH بعد تلقي العلاج اضافة إلى ملاحظة أن العلاج الاشعاعي يخفض من قدرة مضادات الاكسدة وخاصة GSH للتخلص من H2O2 مما يسبب الإجهاد التاكسدي . فالخلايا السرطانية تنتج كميات متزايدة من H2O2 والتي تبقى الجسم تحت الإجهاد التاكسدي (41)، وقد ذكر (42) أن الخلايا ذات المحتوى العالي من GSH تبدو أكثر مقاومة للإجهاد التاكسدي وقد يعود سبب انخفاض مستوى GSH إلى نقص اللبانات الاساسية الضرورية لبناءه اثناء الإجهاد التاكسدي وهي NADPH والتي تحفز على اعادة تكوين الشكل النشط (المختزل) GSH من الشكل غير النشط (المؤكسد) GSSG بواسطة تفعيل انزيم الكلوتاثايون ريديكتيز GR (43) او ربما بسبب فقدان الشهية لدى المصابين بالاورام وخصوصا بعد

- carcinogenesis. Crit. Rev. Oncol. Hematol., 42(1): 93-103.
- 32- Adzersen KH, et al. ,(2003). Cancer Mortality in a cohort of male German iron foundry workers. J Am Indust Med 43: 295-305.
- 33- Okada S. et al. (1989). Induction of mesothelioma by intraperitoneal injection of ferric saccharate in male Wislar rats, Br J Cancer 60: 708-11
- 34- Benhar, M., Engelberg, D., and Levitzki, A., (2002). ROS, stress-activated kinases and stress signaling in cancer. EMBO Rep. 3: 420– 425.
- 35- Papanikolaou G. and Pantopoulos b.c. K. (2005). Iron metabolism and toxicity. Toxicology and Applied Pharmacology 202 :199– 211
- 36- Halliwell, B. and Gutteridge, J.M.C., (1990) . The role of free radicals and catalytic metal ions in human disease: an overview. Methods Enzymol.186 : 1 – 85.
- 37- تأثير الاصابة بعدد من (2004)الحسني ، اويس موفق حامد -
الاورام السرطانية في بيروكسدة الدهن ومستوى الكلوتاتيون وعدد
من المتغيرات الدموية والكيميائية والحياتية وعلاقة الجنس والعمر
في مستوى الاكسدة اطروحة ماجستير، كلية العلوم ، جامعة
الموصل
- 38- Kasapović J, Pejić S, Todorović A, Stojiljković V. and Pajović SB.(2008). Antioxidant status and lipid peroxidation in the blood of breast cancer patients of different ages. Cell Biochem Funct . 26:723–30
- 39- Kasapović J, Pejić S, Todorović A, Stojiljković V, Radošević-Jelić Lj. and Pajović S.(2009). Antioxidant status in breast cancer patients of different ages after radiotherapy. Arch Biol Sci Belgrade . 61:23–8.
- 40- Kasapović J., Snežana Pejić, Vesna Stojiljković, Ana Todorović, Ljiljana Radošević-Jelić, Zorica S. Saičić and Snežana B. Pajović. (2010). Antioxidant status and lipid peroxidation in the blood of breast cancer patients of different ages after chemotherapy with 5-fluorouracil, doxorubicin and cyclophosphamide. Clinical Biochemistry. 43: 1287–1293
- 41- Shacter E, Williams JA, Hinson RM, Senturker S. and Lee Y.(2000). Oxidative stress interferes with cancer chemotherapy: inhibition of lymphoma cell apoptosis and phagocytosis. Blood. 96:307–13.
- 42-Tapper, M.A., Sheedy, B.R., Hammermeister, D.E. and Schmieder, P.K., (2000). Depletion of cellular protein thiols as an indicator of arylation in isolated trout hepatocytes exposed to 1,4-benzoquinone. Toxicol. Sci. 55: 327–334.
- 43-Dickinson,D.,Lu,C.and orman,H. (2003) Glutathione synthesis. Oxygen Society Education Program. Society for Free Radical Biol.& Medic.
- 17- Tietz, N.V. (1999). " Textbook of clinical chemistry: W.B. Saunders company, Philadelphia, pp. 490-491, 1000-1025.
- 18- Digant, G. and Christopher G. Lis .(2010).Pretreatment serum albumin as a predictor of cancer survival: A systematic review of the epidemiological literature. Gupta and Lis Nutrition Journal, 9:69
- 19- Barber MD, Ross JA , and Fearon KC.(1999). Changes in nutritional, functional, and inflammatory markers in advanced pancreatic cancer. Nutr Cancer, 35:106-110.
- 20- Halliwell, B. and Gutteridge, J.M. (1991). The antioxidants of human extracellular fluids. Arch. Biochem. Biophysic . 280 (1). 1.
- 21- Maltoni M. and Amadori D.(2002). Prognosis in advanced cancer. Hematol Oncol Clin North Am, 16:715-729.
- 22- Lis CG, Grutsch JF, Vashi PG, and Lammersfeld CA.(2003). Is serum albumin an independent predictor of survival in patients with breast cancer? JPEN J Parenter Enteral Nutr, 27:10-15.
- 23- Margalioth E. J., Schenker, J. G. and Chevinon, M. (1983).Copper and zinc levels in normal and malignant tissues, Cancer 52(5): 868–872
- 24- Cui, Y., Vogt, S., Olson, N., Glass, A.G., and Rohan, T.E.(2007). Levels of zinc, selenium, calcium, and iron in benign breast tissue and risk of subsequent breast cancer. Cancer Epidemiol. Biomark. Prev., 16: 1682–1685.
- 25- Grattan B. J., and Freake H. C. (2012). Zinc and Cancer: Implications for LIV-1 in Breast CancerNutrients, 4: 648-675
- 26- Aydin, A., Arsova-Sarafinovska, Z., Sayal, A., Eken, A., Erdem, O., Erten, K., Ozgok, Y., and Dimovski, A. (2006) Oxidative stress and antioxidant status in non-metastatic prostate cancer and benign prostatic hyperplasia. Clin. Biochem., 39: 176–179.
- 27- Taylor, C.G., Bettger, W.J. and Bray, T.M.(1988). Effect of dietary zinc or copper deficiency on the primary free radical defense system in rats. J. Nutr., 118: 613–621.
- 28- Anshul Gupte a,c, Russe J. and Mumper b,c,d, (2009) Elevated copper and oxidative stress in cancer cells as a target for cancer treatment . Cancer Treatment Reviews 35: 32– 46
- 29- Huang Y-L, Sheu J-Y and, Lin T-H. (1999). Association between oxidative stress and changes of trace elements in patients with breast cancer. Clin Biochem, 32:131 – 6.
- 30- Koppenol, W.H. (2001). The Haber-Weiss cycle - 70 years later. Redox Rep., , 6(4):229-234.
- 31- Galaris, D., and Evangelou, A.(2002). The role of oxidative stress in mechanisms of metal-induced

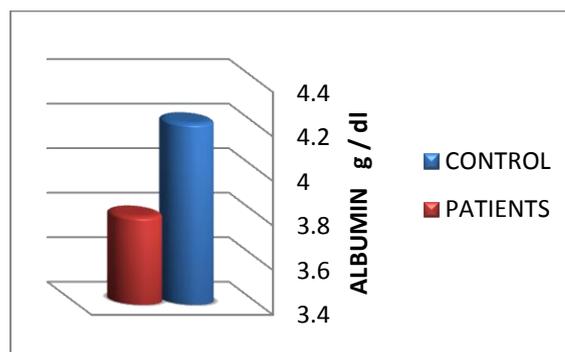
شكل (3) مستوى النحاس في مصل دم مجموعتي الدراسة



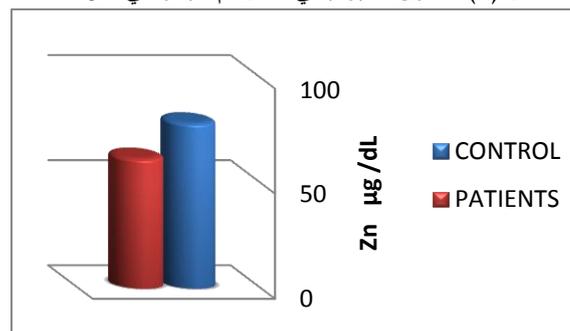
شكل (4) مستوى الحديد في مصل دم مجموعتي الدراسة



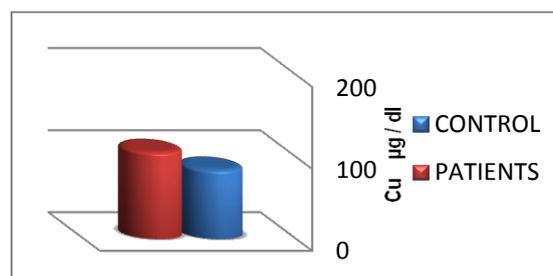
شكل (5) مستوى الكلوتاتايون المختزل في مصل دم مجموعتي الدراسة



شكل (1) مستوى الالبوميني في مصل دم مجموعتي الدراسة



شكل (2) مستوى الخارصين في مصل دم مجموعتي الدراسة



A STUDY OF SOME ANTIOXIDANTS LEVELS IN BLOOD SERUM OF WOMEN WITH BREAST CANCER IN ANBAR GOVERNORATE

HAJER SH. HAMED

RASHEED M. RASHEED

HAMEED H. AL-JANABI

E.mail:

ABSTRACT

This study included (70) patient women with breast cancer whose age groups have ranged from (20) to (65) years and body mass index (32 – 20) kg/m² for a period ranging from 1 month to 4 years. Also, it included (40) healthy women with traits compatible with those of the experimental group. The study has been carried out during the period extending from October, 2011 to November, 2012 in Ramadi Hospital. The present study has aimed at identifying the effect of some antioxidants such as Glutathion , Albumin and Antioxidants Trace elements (Cu , Zn) and Fe in breast cancer infection in Anbar Governorate and comparing the level of these variables in patient women with the control group. Results have indicated a significant increase (P≤0.05) in Cu (84.9±27µg/dl) (106.5±38.1µg/dl) and Fe (96.6±38.1 µg/dl) (126.3±34.5 µg/dl), significant decrease (P≤0.05) in Albumin (4.21±0.53g/dl) (3.7±0.67g/dl) , GSH (16.7+ 2.6 µmol/L) (4.47+ 0.89 µmol/L) and Zn (78 ± 24 µg/dl) (60 ± 24 µg/dl) in the blood serum of patient women in comparison with the control group.