P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2015 ,(9), (2) :32-40

(*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة**

Open Access

تأثير الامكدالين والماء الممغنط في تثبيط سرطان القولون المحرض باستخدام المركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين في الجرذان.

عبد علي ذاكر* وفاضل محسن عبد واحمد سامي فرحان*****

* جامعة الانبار – كلية العلوم

** وزارة العلوم والتكنولوجيا – دائرة المواد

**جامعة الانبار – فرع الانسجة

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 00/00/2013
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: ٣ / ٥ / ٢٠١٧

DOI: 10.37652/juaps.2015.124507

الكلمات المفتاحية:

امكدالين،
ماء ممغنط،
سرطان القولون،
الجرذان.

الخلاصة:

تهدف هذه الدراسة الى دراسة تأثير الامكدالين المعزول من نوى المشمش ومغنطة ماء الشرب واختبار قدرتهما المانعة للسرطان بشكل منفرد أو كليهما معاً. استخدم في هذه الدراسة سبعين جرذ انثى تم توزيعها بشكل عشوائي ومتساوي على سبع مجموعات، وكانت على النحو التالي: مجموعة السيطرة (المراقبة) ويرمز لها (Con) ومجموعة المركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين 1,2-DMH فقط ويرمز لها (DMH) ومجموعة الامكدالين فقط (Amg) ومجموعة الماء الممغنط (M.W) ومجموعة المركب المسرطن والامكدالين معاً (DMH+Amg) ومجموعة المركب المسرطن والماء الممغنط معاً (DMH+M.W) واخيراً مجموعة المركب المسرطن والامكدالين والماء الممغنط معاً (DMH+Amg+M.W). تم حقن المركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين تحت الجلد اسبوعياً بتركيز 20 ملغم/كغم (جرعة/وزن) في الجرذ على مدى 16 اسبوعاً متتالية، أما مركب الامكدالين فقد تم تجريعه في الحيوانات عن طريق انبوب المعدة (Stomach tube) ويتم ذلك بشكل يومي وبمقدار 20 ملغم/100ملغم (جرعة/وزن)، اخيراً الماء الممغنط فيعطى بدل ماء الشرب بصورة مستمرة. استمرت التجربة لمدة سبعة اشهر وتم بعد ذلك قتل الحيوان واستئصال القولون لدراسة التغيرات التي تطرأ على نسيجه. اظهرت النتائج ظهور السرطان المخاطي في القولون (Mucinous carcinoma) في الطبقة المخاطية وغزوه الطبقة تحت المخاطية في مجموعة الجرذ المعاملة بالمركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين (DMH) في حين لم تلاحظ اي تغيرات في المجاميع المعالجة ومجاميع السيطرة في انسجة القولون. نستنتج مما سبق ان مركب الامكدالين والماء الممغنط كانت فعالة في معالجة الاضرار الناجمة عن مركب ثنائي مثيل الهيدرازين 1,2-DMH في انسجة وخلايا الجسم لذلك يوصى باستخدامها كعلاجات وقائية وعلاجية ضد مرض السرطان.

المقدمة

يعد سرطان القولون ثالث انواع السرطان شيوعاً على مستوى العالم (Gado *et al.* , 2013) يتصف سرطان القولون بنشؤ خلايا خبيثة في البطانة أو الاغشية الداخلية للقولون تفقد هذا الخلايا آلية السيطرة الطبيعية على النمو نتيجة وجود خلل وحدوث عدم التوازن بين الخلايا المتجددة والمتمايزة والتي تموت مما يؤدي الى حدوث الموت المبرمج للخلايا (Apoptosis) وبالتالي حدوث زيادة تجدد الخلايا في تلك المنطقة كالذي يحدث في اعلى البؤر القولونية (Karlsson, 2005).

ان مركب ثنائي مثيل الهيدرازين 1,2-dimethylhydrazine من المركبات شديدة الفعالية والتخصصية في اصابة القولون والمستقيم

* Corresponding author at University of Anbar - College of sciences .E-mail address: ahmedbio1985@yahoo.com

بالسرطان في القوارض وخاصة الجرذان وتختلف سلالات الجرذان في حساسيتها لهذا المركب المسرطن (Veceric and Cerar, 2004). اظهرت الدراسات ان المركب المسرطن للقولون ثنائي مثيل الهيدرازين يعمل على توليد جهد تأكسدي (جذور حرة free radical) في انسجة القولون (Sharma and Sharma, 2011). وتعمل هذه الجذور الحرة المتولدة على الالتصاق بالجزيئات الكبيرة الخلوية (Cellular macromolecules) كالدهون والحامض النووي DNA مما قد ينجم عنه حدوث الطفرات الوراثية واضرار بأنسجة تلك الاعضاء ويحدث ذلك عند زيادة الجذور الحرة وانخفاض نسبة مضادات الاكسدة في تلك المواقع بالجسم (Van Rossen *et al.* , 2000).

يعد نوى المشمش من اغنى المصادر بالامكدالين ، ونوى المشمش معروف بتأثيره في علاج السرطان. وفي بحثنا هذا تم عزل مركب الامكدالين (Amygdalin) وتنقيتها من نوى المشمش لدراسة تأثيرها على الخلايا السرطانية، اذ ان لهذه المادة خصائص مميزة لقتل الخلايا السرطانية نظراً لتركيبها الكيميائي الحاوي على السيانيد. ان نظرية هذه المادة في قتل الخلية السرطانية هي: ان الخلية السرطانية معروفة بشراهتها لأخذ المواد المغذية من البيئة حولها اكثر من الخلية السليمة وبذلك فان الخلية السرطانية تأخذ مركب الامكدالين اكثر من الخلية السليمة وعند تحلل مركب الامكدالين نتيجة وجود انزيم Beta-glucosidase الموجود بكثرة في الخلية السرطانية تنتج السيانيد والبنزالديهايد وهذين المركبين معروفين بسميتهما القاتلة للخلية وعندما يوجد الاثنين معاً يكونان سامين بمائة ضعف مما يؤدي الى موت الخلية السرطانية اما الخلية الطبيعية فتستمر بالحياة لوجود انزيم Rhodonase بكمية وفيرة ويقوم الاخير بتحطيم السيانيد والبنزالديهايد الى السيلكات Silicate وهذه المادة تشبه الاسبرين مما يجعلها مسكنة للألم للخلية الطبيعية (Bollinger, 2006).

ان الماء الممغنط يعد ذا خصائص جيدة مقارنة بالماء العادي وهو ما يسمى بالماء الحي نظراً لانتظام جزيئاته وقصر سلاسله والعديد من الخصائص الاخرى المهمة فيه. ان نظرية استخدام الماء الممغنط في بحثنا هذا هي: ان للماء الممغنط اس هيدروجيني (pH) قاعدي والمعروف ان الاس الهيدروجيني للخلية السرطانية هو حامضي وبذلك فعند استخدامه في الشرب بدل الماء العادي قد يسهم في قتل الخلية السرطانية لتحول الوسط الحامضي فيها الى قاعدي وبذلك لا تعمل انزيماتها في البيئة المثالية ويسهل موت الخلية السرطانية في حين تستمر الخلية السليمة بالحياة (Shirahata *et al.*, 1997). كما ان خصائص الماء الممغنط الاخرى قد تسهم هي الاخرى في الشفاء من مرض السرطان مثل صفته المضادة للأكسدة وازالة الجذور الحرة المؤكسدة من الجسم (Raafat, 2013). ان مغنطة الماء لا تعد مكلفة اقتصادياً ولا يوجد فيه اثار جانبية بل اثبتت العديد من الدراسات الى فوائده المتعددة ومثال على الماء الممغنط هو ماء زمزم ومياه الابار الاخرى ذات الفوائد المميزة.

الهدف من البحث هو التعرف على التأثيرات العلاجية للامكدالين والماء الممغنط في تثبيط مرض السرطان وايقاف نموه باستخدام مركب ثنائي مثيل الهيدرازين المسرطن.

طرائق العمل

تم اختيار 70 جرذاً انثى بيضاء من فصيلة Wister albino وزن 220 ±20 غرام وبعمر 14±1 اسبوع وقسمت الجرذان عشوائياً الى سبعة مجاميع وتم الحصول عليها من البيت الحيواني في كلية الصيدلة/جامعة بغداد. استمرت الدراسة على الحيوانات لمدة سبعة اشهر، حيث تم تهيئة البيت الحيواني تحت ظروف بيئية مناسبة للجرذان وذلك بضبط درجة الحرارة على 25±5 م° ورطوبة نسبية 55%

ودورة اضاءة/ظلام كل 12 ساعة. كان الغذاء والماء متاح بحرية تامة طوال مدة التجربة وفي جميع الاوقات وتم تغيير الماء بصفة يومية.

بعد جلب الحيوانات ونقلها إلى البيت الحيواني الخاص بالتجربة وزعت الى سبعة مجاميع وضعت في اقفاص بلاستيكية خاصة لها، تمت اقلمة الجرذان لمدة شهر في ظروف المختبر ومع الغذاء الخاص بها. قسمت الحيوانات الى سبعة مجاميع وكالاتي:

أ- المجموعة الأولى: مجموعة حيوانات السيطرة وتتكون من عشرة اناث ويرمز لها (Con).

ب- المجموعة الثانية: مجموعة حيوانات السيطرة الموجبة وتتكون من عشرة اناث اعطيت المركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين فقط (DMH).

ج - المجموعة الثالثة: تتكون من عشرة اناث اعطيت مادة الامكدالين فقط (Amg).

د - المجموعة الرابعة: تتكون من عشرة اناث اعطيت الماء الممغنط فقط (M.W).

هـ- المجموعة الخامسة: تتكون من عشرة اناث اعطيت مركب ثنائي مثيل الهيدرازين والامكدالين معاً (DMH+Amg).

و- المجموعة السادسة: تتكون من عشرة اناث اعطيت مركب ثنائي مثيل الهيدرازين والماء الممغنط معاً (DMH+M.W).

ز- المجموعة السابعة: تتكون من عشرة اناث اعطيت مركب ثنائي مثيل الهيدرازين مع الامكدالين مع الماء الممغنط (DMH+Amg+M.W).

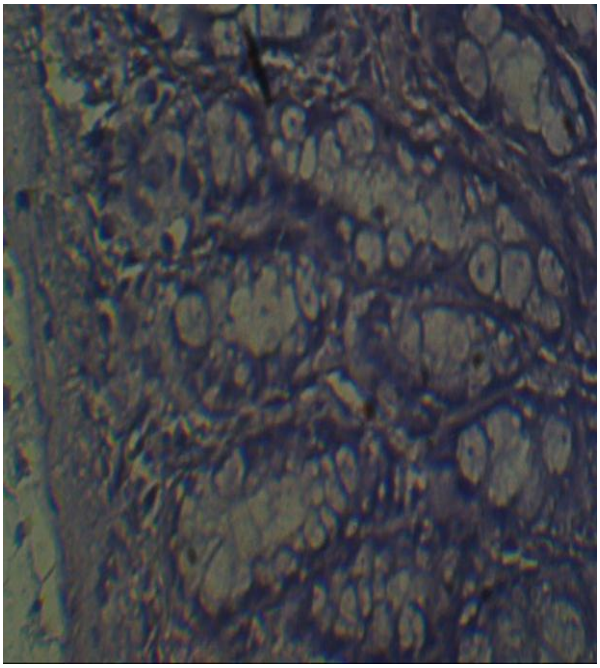
تم اعطاء مادة الامكدالين عن طريق التجريع بأنبوبة خاصة الى داخل القناة الهضمية يومياً بواقع 20 ملغم/100ملغم (جرعة/وزن)، اما الماء الممغنط فيوضع بدل ماء الشرب بصورة مستمرة، في حين تعطى المركب المسرطن عن طريق الحقن تحت الجلد اسبوعياً بواقع 20ملغم/كغم (جرعة/وزن). تم تحضير محلول المركب المسرطن بإذابة 400 ملغم من مركب ثنائي مثيل الهيدرازين في 100 مل من الماء المضاف له 37 ملغم من مادة EDTA ويعدل الرقم الهيدروجيني pH الـ 6.5 باستخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH.

تم بعد ذلك قتل الحيوانات وتشريحها لغرض الحصول على القولون وتقطيعه الى قطع بحجم 1سم وتح حفظها بالفورمالين لحين اجراء مقاطع نسيجية لها وتصبيغها ودراسة التغيرات النسيجية التي تطرأ عليها تحت المجهر الضوئي.

النتائج

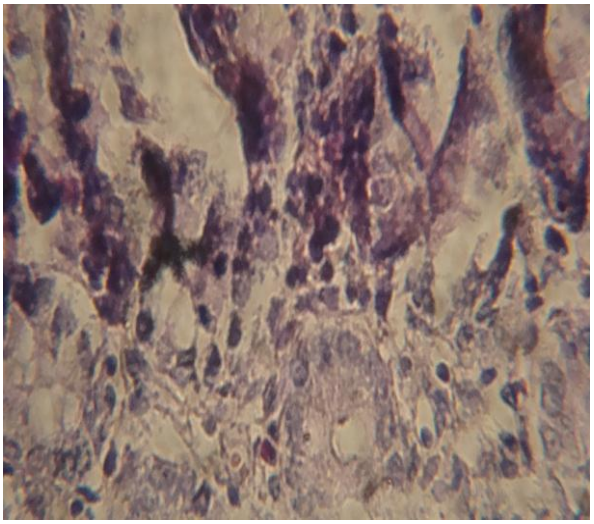
- مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين DMH:

اظهرت المقاطع النسيجية للقولون في الصورة 1 في معاملة السيطرة الموجبة (المعاملة DMH) وجود فرط التنسج (Hyperplastic) في بؤر الخبايا الشاذة (Aberrant crypt foci) الموجودة في الطبقة المخاطية للقولون، كما لوحظ زيادة في حجم التجويف الغدي اما الخلايا الغدية فقد لوحظ فيها زيادة مادة الكروماتين في الانوية (Hyperchromatic nuclei) وفقدان قطبية الخلية وزيادة افراز المخاطين بين الخلايا مما يؤشر النمو الشاذ للخلايا (Dysplasia). ولوحظ ازاحة البؤر الطبيعية المحيطة بشكل واضح عند فحص النسيج على القوة الكبرى.



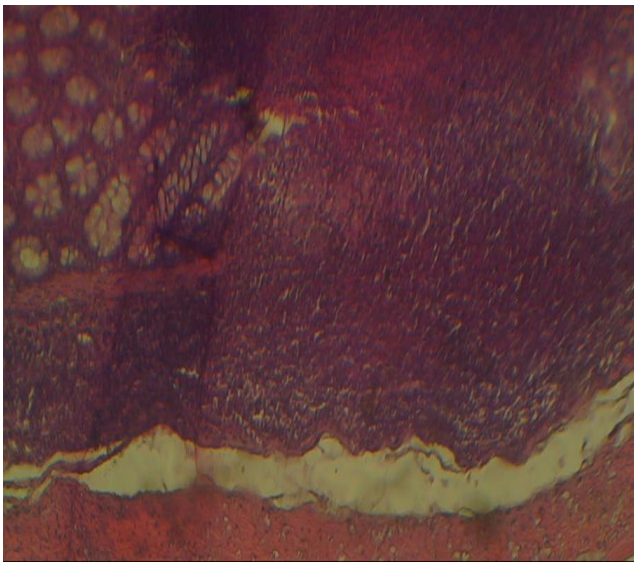
الصورة (1) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالمركب DMH

وفي مقطع نسيجي اخر للقولون (الصورة 2) لوحظ ان الخلايا المكدسة المبطنة لتجويف الغدد الكبيرة تكون الانوية متعددة الاشكال (pleomorphic) وزيادة كثافة مادة الكروماتين فيها بشكل كبير وزيادة نشاط الانقسام الخلوي في الخلايا المبطنة للغدد الكبيرة في القولون.



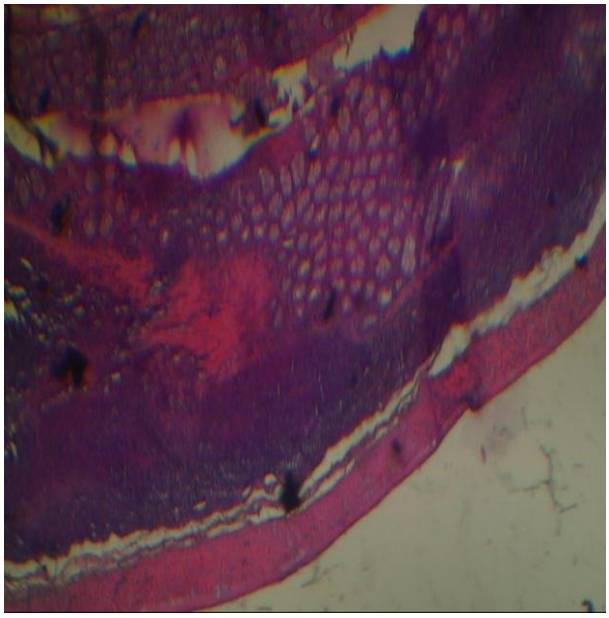
الصورة (2) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالمركب DMH

واظهرت الصورة (3) وجود السرطان المخاطي (Mucinous carcinoma) وغزوه الطبقة تحت المخاطية (Submucosa)، ولوحظ في هذا الورم النسيجي زيادة المخاطين.



الصورة (3) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالمركب DMH

وفي الصورة (4) لوحظ زيادة فعالية التجدد الخلوي (proliferative) في البؤر القولونية اعلى تجمعات الخلايا اللمفاوية. كما لوحظ زيادة افرازات المخاطين في السائل بين الخلوي، وغزوه الطبقة تحت المخاطية في القولون. كما اظهرت الصورة وجود تليف في الطبقة المخاطية.



الصورة (4) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالمركب DMH

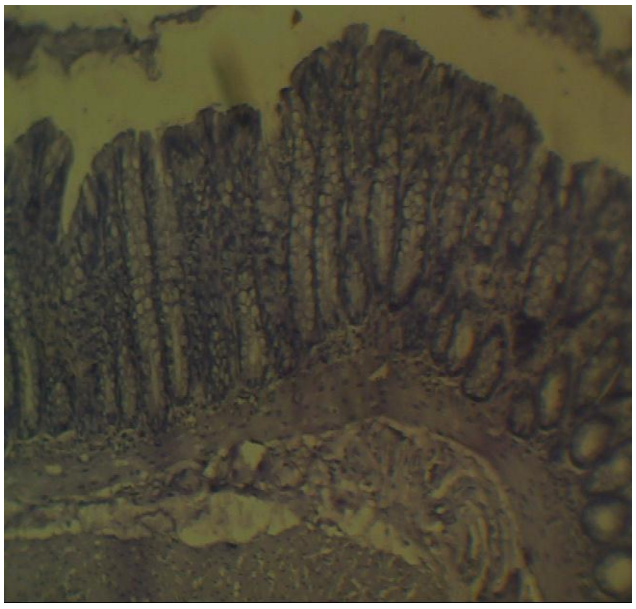
وعند الفحص على القوة الصغرى لأنسجة القولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالمركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين (DMH) اظهرت الصورة (5) وجود فرط التنسج في بؤر الخبايا الشاذة للطبقة المخاطية في القولون كما لوحظ ارتفاع فتحات التجويف الغدي. ولوحظ ان الخلايا في الغدد الكبيرة حدث لها شذوذ في النمو (Dysplasia) واصبحت الانوية متعددة الاشكال (pleomorphic) وزيادة كثافة المادة الكروماتينية في الخلايا الظهارية المكعبة او العمودية الواطئة المبطنة لتجويف الغدد، كما لوحظ زيادة افراز المخاطين في الخلايا، واتصف سايتوبلازم بعض الخلايا بالمظهر الحامضي. اما انوية تلك الخلايا فكانت دائرية الى وعائية الشكل ومنتظمة، اما الانوية في الغدد الكبيرة

فكانت غير منتظمة ومتعددة الاشكال ولوحظ ايضاً زيادة كثافة الكروماتين فيها وزيادة فعالية الانقسام الخلوي.

الصورة (5) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالمركب DMH

2- مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب الامكدالين فقط

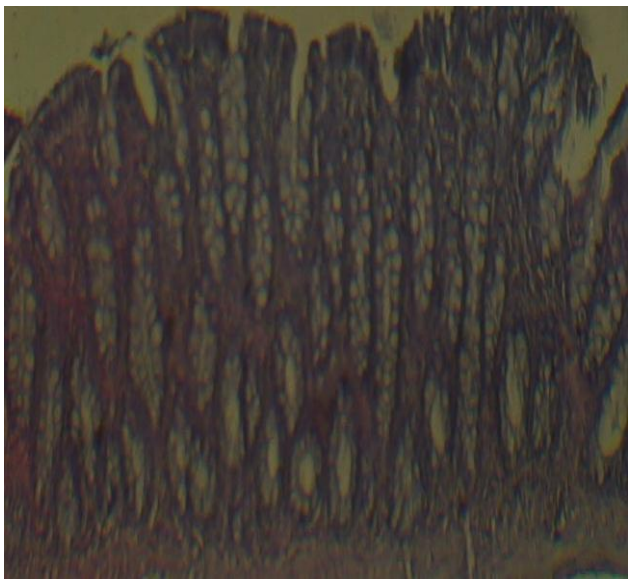
أظهرت النتائج في الصورة (6) النسق الخلوي الطبيعي للنسيج الظهاري المبطن للقولون، إذ لوحظ النسق الطبيعي للطيات والبؤر وظهور الخلايا الظهارية بشكلها الطبيعي ، فضلا عن ترتيب الغدد المعوية بشكل منتظم.



الصورة (6) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب الامكدالين

3- مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين DMH والامكدالين

أظهرت النتائج في الصورة (7) النسق الخلوي الطبيعي للنسيج الظهاري المبطن للقولون، ولم يلاحظ وجود اي تأثيرات سلبية في النسيج الظهاري المبطن للقولون في الجرذان المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين والامكدالين معاً، إذ لوحظ النسق الطبيعي للطيات والبؤر وظهور الخلايا الظهارية بشكلها الطبيعي ، فضلا عن ترتيب الغدد المعوية بشكل طبيعي.

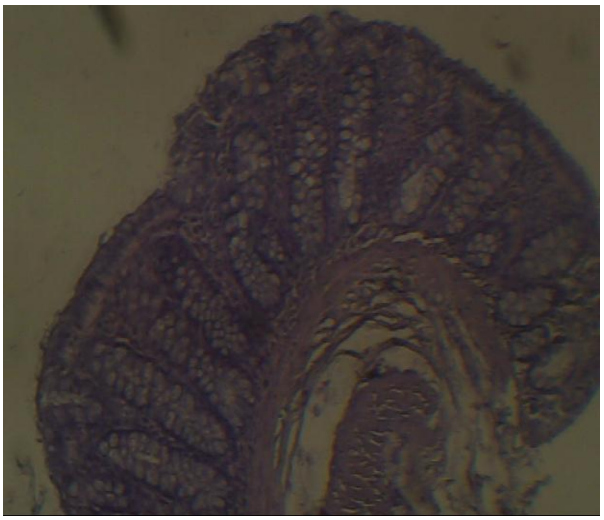


الصورة (7) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين ومركب الامكدالين

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2015 ,(9), (2) :32-40

4- مجموعة الحيوانات المعاملة بالماء الممغنط فقط

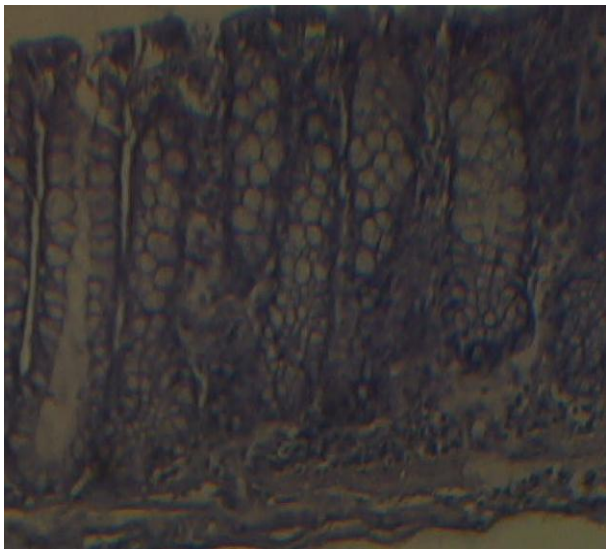
أشارت نتائج المعاملة بالماء الممغنط فقط الى ظهور نسيج القولون بمظهر طبيعي مشابه لما هو عليه في مجموعة جرذ السيطرة ، إذ ظهرت الطيات والبؤر والغدد المعوية بشكلها الطبيعي كما في الصورة (8).



الصورة (8) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بالماء الممغنط

5- مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين والماء الممغنط

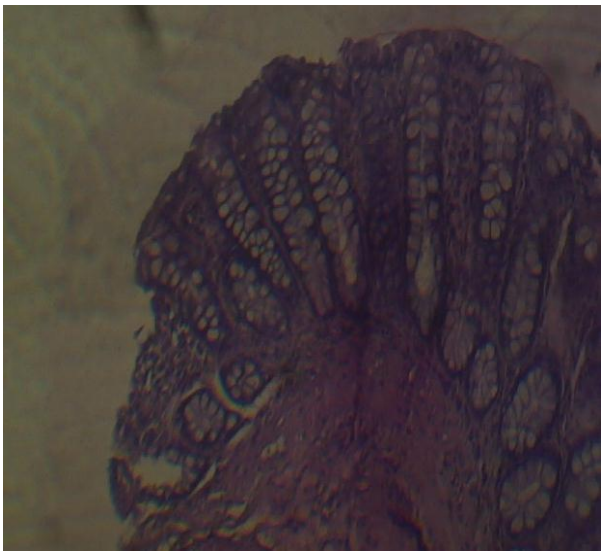
أظهرت النتائج في الصورة (9) النسق الخلوي الطبيعي للنسيج الظهاري المبطن للقولون، ولم يلاحظ وجود اي تأثيرات سلبية في النسيج الظهاري المبطن للمعي الغليظ في الجرذان المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين والماء الممغنط معاً، إذ لوحظ النسق الطبيعي للطيات والبؤر وظهور الخلايا الظهارية بشكلها الطبيعي، فضلا عن ترتيب الغدد المعوية بشكل منتظم.



الصورة (9) مقطع نسيجي للقولون في مجموعة الحيوانات المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين والماء الممغنط

6- مجموعة الجرذ المعاملة بثنائي مثيل الهيدرازين والامكدالين والماء الممغنط :

أظهرت النتائج في الصورة (10) النسق الخلوي الطبيعي للنسيج الظهاري المبطن للقولون، ولم يلاحظ وجود اي تأثيرات سلبية في النسيج الظهاري المبطن للمعي الغليظ في الجرذان المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين والامكدالين والماء الممغنط معاً، إذ لوحظ النسق الطبيعي للطيات والبؤر وظهور الخلايا الظهارية بشكلها الطبيعي فضلا عن ترتيب الغدد المعوية بانتظام.



الصورة (10) مقطع نسيجي للقولون في المجموعة المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين ومركب الامكدالين والماء الممغنط.

المناقشة

لقد وضحت هذه الدراسة تأثير مركب الامكدالين المعزول من نوى المشمش والماء الممغنط في تثبيط السرطان وبعض التغيرات النسيجية والفسلجية الكيموحيوية الناتجة من معاملة الجرذان بالمركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين (1,2-DMH). ان مركب ثنائي مثيل الهيدرازين مسؤول عن استحثاث سرطان القولون إذ يعمل على مثيلة الحامض النووي DNA وتحطيم بروتينات ودهون الاغشية الخلوية ويغير الاشارات الخلوية وذلك بفعل الجذور الحرة (انواع الاوكسجين الفعالة ROS وانواع النيتروجين الفعالة RNS) المتولدة من هذا المركب مما ينتج عنه تحطيم الخلية وتشوهات نسيجية وتغيرات كيموحيوية بالبروتينات والانزيمات (Sanganna and Kulkarni, 2013).

لقد اثبتت نتائج هذه الدراسة التأثير الواضح المثبط لسرطان القولون لمركب الامكدالين والماء الممغنط. ان بؤر الخبايا الشاذة (ACF) تعد من المقدمات الجلية لنشوء السرطان وهي من المؤشرات الاولى لسرطان القولون وان هذه البؤر كلما زادت بالعدد والحجم زاد تضرر القولون وزادت فرصة الاصابة بسرطان القولون. اظهرت نتائج هذه الدراسة زيادة عدد وحجم بؤر الخبايا الشاذة في قولون الجرذ المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين المسرطن، في حين اثبتت هذه التجربة التأثيرات العلاجية لكل من مركب الامكدالين المعزول من نوى المشمش وماء الشرب الممغنط في تثبيط نشوء بؤر الخبايا الشاذة. يمتاز الامكدالين بتأثيره المضاد للسرطان وذلك من خلال قتل الخلية الخبيثة السرطانية بصورة انتقائية وتعيش الخلية الطبيعية بسلام (Bollinger, 2006). كما ان خصائص الماء الممغنط المهمة تسهم في الشفاء من مرض السرطان مثل صفته المضادة للأكسدة وازالة الجذور الحرة المؤكسدة من الجسم (Raafat, 2013).

اظهرت النتائج زيادة كثافة الكروماتين في انوية الخلايا وزيادة فعالية الانقسام الخلوي وحدوث فرط التنسج وحدوث شذوذ في نمو الخلايا مما يؤشر بداية نشوء السرطان في قولون الحيوانات المعاملة بالمركب المسرطن ثنائي مثيل الهيدرازين، كما لوحظ وجود السرطان المخاطي (Mucinous carcinoma) في الطبقة المخاطية وغزوه الطبقة تحت المخاطية في مجموعة الجرذ المعاملة بمركب ثنائي مثيل الهيدرازين في حين لم تظهر تلك التغيرات النسيجية في مجاميع الحيوانات المعاملة بالمواد العلاجية المستخدمة في هذه الدراسة. يمكن تفسير ذلك بان المركب ثنائي مثيل الهيدرازين متخصص لاصابة القولون بالسرطان نتيجة مثيلة الحامض النووي DNA في خلايا القولون مما يؤدي الى حدوث طفرة وراثية في مجموعة الجرذ المعرضة لهذا المركب المسرطن (Perse and Cerar, 2005). اما المجاميع التي عوملت بالمركب المسرطن والمواد العلاجية لم نلاحظ وجود سرطان القولون فيها مما يؤكد ان هذه المواد فعالة في وقاية الجسم من السرطان، اذ ان الامكدالين من المركبات المعروفة في وقاية ومعالجة الجسم من السرطان (Zhou et al., 2012). والماء الممغنط له خصائص مهمة منها انه مضاد للأكسدة وطرح السموم من الجسم (Raafat, 2013) ولاحظ بابكر (2002) حصول زيادة في الاس الهيدروجيني (pH) للماء الممغنط والمعروف ان الخلية السرطانية اس هيدروجيني حامضي وذلك ربما يكون سبب في عدم تمكن الخلية السرطانية من النمو والتكاثر والانتشار.

المصادر

١. بابكر، منذر. (2002). أثر الماء الممغنط على الملاريا. رسالة ماجستير– كلية العلوم– جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. السودان.

carcinogenesis. Research J. of Pharm. Bio. and Chem. Sci. 4: 340-9.

8. Sharma, A. Sharma, K. K. (2011) Chemoprotective Role of Triphala Against 1,2-Dimethylhydrazine Dihydrochloride Induced Carcinogenic Damage to Mouse Liver. Ind. J. Clin. Biochem. 26:290-5.
9. Shirahata, S.; Kabayama, S.; Nakano, M.; Miura, T.; Kusumoto, K.; Gotoh, M.; Hayashi, H.; Otsubo, K.; Morisawa, S. and Katakura, Y. (1997). Magnetically treated water scavenges active oxygen species and protects DNA from oxidative damage. Biochem. Biophys. Res. Commun. 234(1): 269-274.
10. Van Rossen, M. E. ; Sluiter, W. ; Bonthuis, F. ; Jeekel, H. ; Marquet, R. L. van Eijck, C. H. (2000). Scavenging of reactive oxygen species leads to diminished peritoneal tumor recurrence. Cancer Res. 60:5625-9.
11. Zhou, C. ; Qian, L. ; Ma, H. ; Yu, X. ; Zhang, Y. ; Qu, W. ; Zhang, X. ; Xia, W .(2012). Enhancement of amygdalin activated with β-D-glucosidase on HepG2 cells proliferation and apoptosis. J. Carbohydrate Polymers, vol. 90, , p. 516-523.
2. Bollinger, T. M. (2009). Cancer: Step Outside the Box. (3rd ed.) B. McCoy, New Mexico, U.S.A. p:157-163.
3. Gado, A. ; Ebeid, B. ; Abdelmohsen, A. and Axon, A. (2013). Colorectal cancer in Egypt is commoner in young people: Is this cause for alarm. Alexandria Journal of Medicine.
4. Karlsson, P. C. (2005). Biomarkers for colon cancer applications in human and rat studies. Kongl carolinska medico chirurgiska institute. Stockholm.
5. Perse, M. and Cerar, A. (2011). Morphological and Molecular Alterations in 1,2 Dimethylhydrazine and Azoxymethane Induced Colon Carcinogenesis in Rats. Journal of Biomedicine and Biotechnology. 1-14.
6. Raafat, B. M. (2013). Maximum chelation therapy rate after application of Di-mercpto succinic acid (DMSA) combined with magnetic treated water (MTW) as drinking water. Int. J. Pharm Bio Sci. 4(1): 443 – 454.
7. Sanganna B. and Kulkarni. A. (2013). Antioxidant status of fruit peel of Citrus reticulata Essential oil on 1, 2 Dimethyl hydrazine induced rat colon

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2015 ,(9), (2) :32-40

Effect of amygdalin and magnetic water to inhibition of colon cancer induced by 1,2-dimethylhydrazine in rats.

A. A. Thaker Fadel M. Abid Ahmad S. Farhan

E-mail: ahmedbio1985@yahoo.com

Abstract

Objective: The present study was undertaken to investigate the chemopreventive efficacy of amygdalin and magnetic water during the initiation phase of 1, 2−dimethylhydrazine (DMH) induced colon carcinogenesis in a rat model.Methods: Seven groups of ten rats each were selected for the study. Group I animals treated as control. Group II rats received for DMH (20 mg/kg body weight) injections subcutaneously once a week for 16 consecutive weeks and then kept without any treatment till the end of the experimental period. Group III rats received amygdalin (20mg/100mg) daily via Oro-gastric tube. Groups IV was given magnetic water freely. Group V was given DMH+Amg. Group VI was given DMH+M.W. Finally, group VII was given DMH+Amg+M.W. Histological changes in the colon were studied.Results: In the study of light microscope the following results were observed: In DMH group was observed hyperplastic aberrant crypt foci of colorectal mucosa and hyperchromatic nuclei. The larger gland are significantly more pleomorphic and hyperchromatic. A mucinous carcinoma with a wide infiltration of submucosa. While a normal appearance of histological structure of colon in other groups were observed.Conclusion: From these results we can conclude that the treatment 1,2-dimethylhydrazine has a negative effect, and the amygdalin and magnetic water reflects an important role in the inhibition of colon cancer.