

غسان حمدان جميل القيسي

أثر التفعيل المناعي في الحدّ من إمراضية طفيلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* في الفئران البيض

الخلاصة

إستهدفت هذه الدراسة الحد من مرض الأكياس العدرية المتسبب عن الطور اليرقي للمشوكة الحبيبية *Echinococcus granulosus* وقد تضمنت ثلاثة محاور:

الأول : إستخدام المعدلين المناعيين هرموني الأستروجين والبروجستيرون في تحفيز الاستجابة المناعية ضد الخمج بالرؤوس الأولية لطفيلي المشوكات الحبيبية داخل الجسم *In vivo* في الفئران المختبرية.

الثاني : إستخدام مستخلص الطبقة الجرثومية للكيس العدري Hydatid Cyst Germinal Layer (HCGL) مستضداً في تحفيز الاستجابة المناعية ضد الخمج داخل الجسم *In vivo* في الفئران المختبرية.

الثالث : دراسة الفعل التآزري للهرمونين مع مستضد HCGL ضد الخمج داخل الجسم *In vivo* في الفئران المختبرية.

إذ تم تقييم حدة الخمج بدلالة بعض المقاييس الحياتية مثل: معدل عدد وقطر الأكياس العدرية الثانوية والنسبة المئوية لاختزالها، وقياس معدل معامل البلعمة وتفاعل أرثس Arthus reaction وكذلك قياس أعداد خلايا الدم البيض ونسبها المئوية.

وقد أظهرت نتائج الدراسة داخل الجسم أن المستضد HCGL القدرة على زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض عند استخدامه لمرة واحدة ولمرتين، إذ بلغ (10196 و 14510) خلية/ملم³ دم على التوالي عند مقارنتها بالعدد الكلي لمجموعي السيطرة الخمجة والسيطرة المعاملة بالملح الفسيولوجي إذ بلغت (9638 و 7800) خلية/ملم³ دم. كما لوحظ إرتفاع معنوي في العدد الكلي لخلايا الدم في مجاميع الفئران المعاملة بهرمون الأستروجين وبمستضد HCGL والمخمجة والمعاملة بهرمون البروجستيرون وبمستضد HCGL والمخمجة إذ بلغ (11360 و 10440) خلية/ملم³ دم عند مقارنتها مع مجموعتي السيطرة.

أما العد التفاضلي لخلايا الدم البيض فقد تبين وجود إرتفاع معنوي في النسب المئوية للخلايا اللغاوية في مجاميع الفئران المعاملة بمستضد HCGL لمرة واحدة والمخمجة وبالمستضد فقط والمعاملة بهرمون الأستروجين فقط إذ بلغت على التوالي (91.20% ، 89.40% ، 87%) عند مقارنتها مع مجموعتي السيطرة المخمجة والسيطرة المعاملة بالملح الفسيولوجي إذ بلغت على التوالي (69.40% و 57.40%). أما الخلايا وحيدة النواة فقد إرتفعت نسبتها المئوية معنوياً في مجموعة الحيوانات المعاملة بهرمون البروجستيرون فقط والمعاملة بهرمون البروجستيرون والمخمجة إذ بلغت على التوالي (9.20% و 7.80%) عند مقارنتها مع مجموعتي السيطرة المخمجة والسيطرة المعاملة بالملح الفسيولوجي والتي بلغت على التوالي (6.80% و 5.00%) أما الخلايا الحمضة فقد لوحظ إرتفاع معنوي في نسبتها المئوية في كافة مجاميع الحيوانات بمختلف معاملاتها عند مقارنتها بمجموعة السيطرة المعاملة بالملح الفسيولوجي التي بلغت (0.40%) ماعدا مجموعة الحيوانات المعاملة بهرمون الأستروجين فقط إذ لم يحدث أي تغيير فيها.

كما وأظهرت نتائج الدراسة أن لمستضد HCGL القدرة على رفع القوة التمنيعية من خلال قدرة الفئران على توجيه مقاومة ضد الخمج، فكانت النسبة المئوية للوقاية أو الاختزال لعدد الأكياس العدرية (100%)، في حين أن هرمون الأستروجين أعطى نسبة إختزال (69.23%) ، وأن هرمون البروجستيرون أعطى نسبة إختزال (84.61%).

أما نتائج دراسة الفعل التآزري لهرمون الأستروجين ومستضد HCGL فقد أظهرت نسبة إختزال بلغت (84.61%) ، ولهرمون البروجستيرون ومستضد HCGL بلغت (100%).

أما معدل النسب المئوية لمعامل البلعمة فقد تبين أن لهرمون الأستروجين والبروجستيرون الأثر الكبير في رفع النسبة المئوية لمعامل البلعمة والذي بلغ (46% و 30.40%) على التوالي ع ند مقارنته مع مجموعتي السيطرة الخمجة والسيطرة المعاملة بالملح الفسيولوجي إذ بلغ (23.20% و 9.20%) على التوالي. أما الفعل التآزري لهرمون البروجستيرون ومستضد HCGL فقد أدى إلى رفع النسبة المئوية لمعامل البلعمة إلى (28.20%) مقارنة مع مجموعتي السيطرة.

أما قيم تفلعل آرثس فقد إرتفعت معنوياً في كافة المعاملات عند مقارنتها مع مجموعتي السيطرة ، ما عدا مجموعة الفئران المعاملة بهرمون الأستروجين وبمستضد HCGL والمخمجة فلن يحدث أي تغيير فيها.

وعليه تشير النتائج إلى القدرة العالية لمستضد HCGL في تثبيط تطور الأكياس العدرية الثانوية ، كما تظهر الفعالية الكبيرة لهرموني الأستروجين والبروجستيرون (إعتماداً على الجرعة) للحد من تطور المرض مما يوحي إلى إمكانية إستخدامها مستقبلاً في دراسات تطبيقية أخرى.

Abstract

This study aims to reduce the hydatid cyst disease which is caused by larval stage of *Echinococcus granulosus* parasite.

The investigation included three parts:

First : The use of Progesterone and Estrogen as two immunomodulators to enhance the immune response of infected mice with *E. granulosus*.

Second : The use of Hydatid Cyst Germinal Layer (HCGL) extracted as antigen to stimulate the immune response of infected mice.

Third : Studying the synergistic effect of progesterone and estrogen with HCGL antigen against infection in mice.

Measurement of the number and diameter of *E. granulosus* cyst, reduction percent, phagocytic index, Arthus reaction, total count and

percentage of white blood cells were used to investigate the pathogenicity of parasite. The result indicated the ability of HCGL antigen to increase the total count of white blood cells when it is used once or twice reached to (10196, 14510) cell/mm³ blood respectively when it is compared with total count of control groups infected and which is treated by physiological saline were (9638, 7800) cell/mm³ blood respectively. So we are noticing a significant rise in total count of white blood cells in mice groups which are treated by Estrogen hormone and HCGL antigen and infected and by progesterone hormone and HCGL antigen and infected reached to (11360, 10440) cell/mm³ blood respectively when are compared with the same control group.

So the preferential count of white blood cells reflect to a significant rise in percentage in mice groups which are treated by a single dose from HCGL and infection and by HCGL only, and treated group by Estrogen hormone only it is respectively reached to (91.20%, 89.40%, 87%) when they are compared with control groups which are infected and another treated by physiological saline (69.40%, 57.40%) respectively.

So the percentage of monocytes are raised significantly in mice group which are treated by progesterone only and by progesterone and infection and they are respectively reached to (9.20%, 7.80%) when they are compared with the control groups, infected and treated by physiological saline respectively (6.80%, 5%).

In all groups of mice there is significant rise in percentage when they are compared with the infected group which is reached to (0.40%) unless mice group which is treated by Estrogen it has no change. Study results refer to the high ability of HCGL antigen to increase the immunization power of mice to resist the infection and gave prophylactic index (100%), while the Estrogen

reaching (69.23%) and the progesterone reaching (84.61%), while the synergistic action of Estrogen and HCGL against the infection gave reduction rate reaching to (84.61%) and (100%) to mice group treated by progesterone and HCGL and then infected.

The results referred to the big effect of Estrogen and Progesterone to rise the average percentage of phagocytic index reaching respectively to (46%, 30.40%) when they are compared with the infected group and group which is treated by physiological saline were (23.20%, 9.20%) respectively. While the synergistic action of progesterone and HCGL lead to raise the value of phagocytic index to (28.20%) when is compared with the control groups.

So the Arthus reaction values are significantly raised in all groups when they compared with the control groups unless the group which is treated by Estrogen and HCGL and infection stay in it's value.

In general the results indicated the high capacity of HCGL antigen, Estrogen and Progesterone in inhibition of secondary hydatid cyst and inhibition of the disease. Thus we recommended to use it in another practical studies.