دراسة التغيرات في عدد خلايا الدم البيضاء ونسيج الكبد في اناث الجردان المعاملة بسرطان الدم.

قمرة مختار النعاس، الطالبات وداد عبد الحميد زرموح و نسرين محمد بالحاج
قسم الاحياء، شعبة علم الحيوان جامعة مصراتة و ليبيا
alnaasg@yahoo.com

الخلاصة:

تبحث الدراسة الحالية في العدد الكلي والعد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء بأنواعها، الليمفاوية ، الوحيدات، المتعادلة ، الحامضية، القاعدية، (Lymphocytes, monocytes, Neutrophil, Basophil, Eosinophil) ، لتسعة إناث بالغة في الجرذان (Rattus albinoa)، ثم تقسيمها إلى مجموعتين مجموعة غير معاملة عددها (3) ومجموعة المعاملة عددها (6) التي حقنت بدم اشخاص مصابين بسرطان الدم (Leukemia)، داخل الغشاء البر وثوني بـ 0.01 مل مرة واحدة. بعد انتهاء مدة التجربة (21 يوم). تم تحضير مسحة دم مصبوغة بصبغة جمسا (Giemsa)، تم حساب العدد الكلي والعد التفريقي لكل نوع من أنواع خلايا الدم البيضاء في الجرذان المعاملة والغير معاملة. ايضا اظهرت نتائج الدراسة وجود ارتفاع في العدد الكلي والعد التفريقي في المجموعة المعاملة لخلايا الدم البيضاء بأنواعها عند مستوى معنوي $p>0.05$ عدا خلايا الدم البيضاء الوحيدات، حيث أظهرت انخفاض معنوي عند مستوى $p< 0.05$ وهذا ما توصل اليه التحليل الإحصائي. بينت النتائج بعدم وجود علاقة بين انتشار مرض سرطان الدم وعملية الحقن بسرطان الدم، قيم العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء في الجرذان المعاملة كانت (2.3-13.8) 109 لكل لتر في الجرذان المعاملة. قطاعات لنسيج الكبد ثم تحضيرها روتينيا وصبغت بصبغة Hematoxyline And Eosin ، ثم الفحص النسيجي للكبد باستعمال المجهر الضوئي. بينت النتائج، وجود تغيرات في المجموعة المعاملة، توسع واحتقان في الوريد المركزي بالمقارنة مع المجموعة الغير معاملة.

الكلمـات المفتاحيـة: دراسـات، التغيـرات ، عـدد خلايـا الـدم البيضـاء، نسـيج الكبـد ، الحقـن، اللوكيميـا، الجرذان.

المقدمة

تتكون أغلب خلايا الدم (Blood Cells) من خلايا توجد في النخاع العظمي (Bone Marrow)، تسمى الخلايا الجذعية (Stem Cells)، يعد النخاع العظمي المادة الرخوة التي توجد في تجويف العظام، تنضج الخلايا الجذعية لتكون أنواعاً مختلفة من خلايا الدم لكل منها وظيفة محددة ، وهي:

خلايا الدم البيضاء (White Blood Cells): تساعد علي محاربة العدوى (Inflection).

كريات الدم الحمراء (Red Blood Cells) : وهي تحمل الأكسجين من الرئتين إلي الأنسجة وثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين.

الصفائح الدموية (Platelets): تساعد على تكوين جلطات الدم التي توقف أي نزيف.

خلايا الدم البيضاء (White Blood Cells): مجموعة من الخلايا التي تتشكل بعضها داخل نخاع العظم (Bone Marrow)، وتتوزع بعدها في الدم، تسمى بالبيضاء لأنها لاتحتوي على أي صبغة، حجمها أكبر من كريات الدم الحمراء، يتراوح عددها بين 4000- 11000 خلية/ مايكرولتر من الدم ، تعد خلايا الدم البيضاء جزءاً رئيسياً من الجهاز المناعي في الجسم، حيث تلعب دوراً مهماً في حماية الجسم من المواد الضارة والغريبة. يدل النقص أو الارتفاع في عدد خلايا الدم البيضاء إلى وجود خلل ما في الجسم [21] .هناك أعراض شائعة لأضطرابات خلايا الدم البيضاء متمثلة في، التهابات، فقدان الوزن، الوهن، قلة الحركة، تورما ت، و تقرحات [20].

تنقسم خلايا الدم البيضاء إلى:

الخلايا غير المحببة: و تتصف هذه خلايا بغياب الحبيبات في السيتوبلازم، تتكون هذه الخلايا في الأنسجة اللمفاوية، كالغدد اللمفاوية، الكبد، والطحال. وتوجد منها نوعين، الوحيدات، واللمفاويات.

الخلايا اللمفاوية (Lymphocyte): يبلغ عددها ما بين 1500-3500 خلية / ميكرولتر، تتميز بأنها وحيدة النوى ذات ستيوبلازم أزرق اللون، لا تحتوى السيتوبلازم علي الحبيبات، تشكل الخلايا اللمفاوية خط الدفاع للجسم ضد العدوى، حيث تفرز الأجسام المضادة التى إما تعادل سموم أو تعمل على ترسيبها .

الخلايا الوحيدات (Monocyte): و يبلغ عددها ما بين 200-800 خلية / ميكرولتر، تتميز بإحتوائها على نواة واحدة تشبه الكلية ، يكون لون السيتوبلازم متبايناً بين الازرق والرمادي، كما يمكنها مغادرة الدم الى نسيج الكبد لتتحول الى خلايا بلعمية تعرف بخلايا كوفر (Kupffer Cell) ويشار لها بالبلاعم (Macrophages) وهي تلعب دورا مهما في خدمة الجهاز المناعي [6].

الخلايا المحببة: عبارة عن أنزيمات مرتبطة بالغشاء تتميز بوجود حبيبات في السيتوبلازم، تتكون هذه الخلايا في نخاع العظم. وتوجد ثلاثة أنواع منها، خلايا المتعادلة، الحامضية، والقاعدية:

الخلايا المتعادلة (Neutrophil): و يبلغ عددها ما بين 2500 ، 7500 خلية / ميكرولتر، تتميز بوجودة نواة متعددة الفصوص داخلها، بالإضافة لوجود حبيبات صغيرة ذات اللون الزهري، هي أكثر انواع خلايا الدم البيضاء انتشارا، تشكل 60- 70 % منها، وعادة اول المستجيبين الى العدوى الميكروبية.

الخلايا الحامضية (Eosinophil): يبلغ عددها ما بين 40- 400 خلية / ميكرولتر، تتميز بنواة مزدوجة الفصوص، بالإضافة لوجود حبيبات كبيرة وردية اللون داخل السيتوبلازم، ترتفع استجابة للإصابه الطفيلية والحساسية وهي نادرة في الدم.

الخلايا القاعدية (Basophil) : هي المسؤله بالدرجة الأولى للأستجابة للحساسية عن طريق افراز الهستامين، مما يسبب في تمدد الأوعية الدموية ، تشكل بنسبة اقل من 0.5 %، يبلغ عددها ما بين 10- 100 خلية / ميكرولتر، تتميز بنواة مزدوجة الفصوص، يحتوى السيتوبلازم الخاص بها على حبيبات كبيرة متدرج لونها بين الأسود و البنى [4].

الكبد: هو أكبرعضو داخل الجسم، له خصائص محددة، خلايا الكبد تحوي على نواة كبيرة وكروية الشكل، وتحتل مركز الخلية، الخلايا الكبدية تكون حوالي 80 % من نسيج الكبد ، و20 % من خلايا كوفر (Kupffer Cell)، وهي خلايا بلعمية متخصصة تبطن جدران الكبد، توجد بها خلايا الدم البيضاء الوحيدات بأعداد متزايدة، تشكل هذه الخلايا جهاز فلترة ذو فعالية خاصة بحيث لاتسمح لأي جسم غريب في العبور من الدم إلى داخل جهاز الدوران العام، ويشار لها Macrophages [6]

تهدف هذه الدراسة إلى الأتي:

- تحديد العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء والعد التفريقي بجميع أنواعها ، اللمفاوية، الوحيدات، المتعادلة، الحامضية، القاعدية، (Lymphocytes,monocytes, Neutrophil, Eosinophi, Basophil) في اناث الجرذان الغير معاملة (الكنترول).
- تحديد العدد الكلي والعد التفريقي لخلايا الدم البيضاء بأنواعها في اناث الجرذان المعاملة بدم اشخاص مصابين بسرطان الدم (Luekemia).
- دراسة التغيرات الحاصلة لنسيج الكبد (Liver Tissue) في إناث الجرذان المعاملة بدم اشخاص مصابين بسرطان الدم، ومن تم مقارنتها بخلايا نسيج الكبد في إناث الجرذان الغير معاملة.

المواد وطرق العمل

1. **جمع العينات: (Sample Collection):**

جمعت عينات دم من الوريد لمرضى مصابين بسرطان الدم (Leukemia)، تتراوح أعمارهم 35، 50 سنة تقريبا، في أنابيب شعرية حاوية على مادة مانعة للتجلط (Ethylenediamine EDT A Tetraacetate,)

2. تهيئة وحقن الجردان:

استخدمت تسعة إناث من الجردان البيضاء (Rattus albinoa)، يتراوح عمرها 7 أشهراً تقريباً، وأوزانها 200جم تقريباً. تم الحصول علي الجردان من بيت الحيوان بكلية العلوم - جامعة مصراتة. تم تقسيم الجردان إلي مجموعتين، المجموعة الأولى الغير معاملة (Control)، تتكون من ثلاثة . المجموعة الثانية مكونة من ستة ، ثم حقنها في الغشاء البريتوني بـــ 0.01 مل بدم اشخاص مصابين بسرطان الدم (Leukemia) تتراوح اعمارهم 35،50 سنة تقريبا، مرة واحدة فقط، بعد إنتهاء المدة المقررة للمعاملة 21 يوم، وبعد التخدير بإستعمال قطن مبلل بالكلوروفورم يوضع على الأنف، تم ذبح الجردان، ثم يجمع الدم واسطة أنابيب شعرية حاوية علي ماد مانعة للتجلط (EDTA) لإجراء الفحوصات الخاصة بالمعايير الدمية [5].

3. **الفحوصات الخاصة بمعايير الدم:**

أ- العدد الكلى لخلايا الدم البيضاء (Total Count Of Leucocytes) تم حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء بجميع أنواعها (اللمفاوية ، الوحيدات، المتعادلة ، الحامضية، اللقاعدية)،

(Lymphocytes,monocytes, Neutrophil, Eosinophil, Basophil). في الجردان المعاملة والغير معاملة، باستخدام جهاز تحليل الدم الذاتي (Autonomous Blood Analyzer).

ب- العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء (Different Account Of Leucocytes):

حضرت مسحة الدم (Blood Smear) وفق قواعد متفق عليها (Humason,1979, p.219) حيث تؤخذ قطرة دم صغيرة بواسطة ماصة (pipette) ، توضع علي شريحة زجاجية نظيفة، ينشر الدم بشكل متناسق على الشريحة بواسطة شريحة زجاجية أخرى نظيفة فتوضع بزاوية حادة و يتم تحريكها حتي تلامس قطرة الدم ثم تحرك ناحية الطرف الآخرى للشريحة. عندما تتشكل علي هيئة ذيول تثبت مسحة الدم بواسطة الكحول المثيلي (Methanol) لمدة 5 دقائق. تغمر الشريحة في صبغة جمسا (Giemsa Stain) التي تم تخفيفها بإضافة (3) مل من الماء المقطر إلي (1) مل من الصبغة 20 دقيقة. تغسل الشريحة بالماء المقطر و تترك لتجف. توضع قطرة من زيت السيدر (Cedarwood Oil) علي الشريحة بعد وضع الغطاء (Coverslip) عليها. تم فحص الشرائح بإستعمال المجهر. و تم حساب النسبة المئوية لكل نوع من أنواع خلايا الدم البيضاء في الجردان المعاملة والغير معاملة[1].

4. تحضير القطاعات النسيجية بإستعمال تقنية شمع البرافين:

تم اعداد القطاعات كما يأتي: بعد ذبح الجردان شرحت و تم أستئصال الكبد. نقلت العينات إلى أنبوب يحتوى علي محلول Neutral Buffered Formaline 10% لغرض التثبيت والحفظ وتحضير القطاعات النسيجية .

5. التحيل الاحصائي: تم استخدام تحليل مان وتني لمعرفة وجود فروق معنوية عند مستوى معنوي $P< 0.05$ للعدد الكلي والعد التفريقي لجميع انواع خلايا الدم البيضاء (Lymphocytes,monocytes, Neutrophil, Eosinophil, Basophil) في الجرذان المعاملة وغير المعاملة .

النتائج

اظهرت الدراسة الحالية عند حقن دم اشخاص مصابين بسرطان دم (Luekemia) في اناث الجرذان (**Rattus albinoa**). ظهور أعراض مظهرية متمثلة في تورم حول العين شكل (5)، الوهن، قلة الحركة، تقرحات وسقوط شعر شكل بأجزاء متفرقة من الجسم (6)، تورم حول البطن (الإستسقاء) (شكل7).

بينت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة بين انتشار مرض سرطان الدم والحقن في الجرذان المعاملة بسرطان الدم ، هناك اختلافات في قيم العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء فكانت (3.3 - 11.85) 109 لكل لتر في الجرذان الغير معاملة ، في حين كانت (2.3-13.8) 109 لكل لتر في الجرذان المعاملة .

بينت نتائج التحليل الإحصائي الى زيادة في متوسط عدد خلايا الدم البيضاء اللمفاوية ، خلايا الدم البيضاء المتعادلة، خلايا الدم البيضاء القاعدية، و خلايا الدم البيضاء الحامضيه للجرذان المعاملة ، فكانت على التوالي، 8.6200 ، 04867. ، 0183. ، 0075. ،مقارنة بقيم متوسط عدد خلايا الدم البيضاء اللمفاوية ، خلايا الدم البيضاء المتعادلة، خلايا الدم البيضاء القاعدية، و خلايا الدم البيضاء الحامضيه في الجرذان الغير معاملة فكانت، 6.4550 ، 01460. ، 0000. ، 0000. ، عند مستوى معنوي $P>0.05$، فكان مستوى المعنوية .314. ، 0.841، 1.000 ،0.429 على التوالي، أيضا سجلت النتائج انخفاض في قيمة متوسط عدد خلايا الدم البيضاء الوحيدات، في الجرذان المعاملة فكانت 3050. بالمقارنة بقيم متوسط عدد خلايا الدم البيضاء الوحيدات، في الجرذان الغير معاملة تساوي 1.1150، عند مستوى معنوي $P< 0.05$ بدلالة معنوية تساوي 0.029 كما هو موضح (جدول5،4،3،2،1،شكل12،11،10،9،8).

بينت نتائج مسحة الدم شكل (18،19) بزيادة في قيم متوسط العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء الليمفاوية، المتعادلة، الحامضية و القاعدية في الجرذان المعاملة فكانت 6683. ، 3900. ، 0075. ، 0025. ، مقارنة بقيم متوسط العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء الليمفاوية، المتعادلة، الحامضية و القاعدية في الجرذان الغير معاملة فكانت، 6363. ، 2700. ، 0000. ، 0000 ، على التوالي (جدول9،8،7،6،، شكل13 ،14 ،15 ،16) ، عند مستوى معنوي $P>0.05$، فكان مستوى المعنوية 0.777 ، 101. ، 429 .0 ، 1.000 على التوالي، في حين سجلت انخفاض في قيم متوسط العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء الوحيدات في الجرذان المعاملة فكانت 0413. مقارنة بقيمة متوسط العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء الوحيدات في الجرذان الغير معاملة فكانت 1268. عند مستوى معنوي $P< 0.05$ بدلالة معنوية تساوي0.517 كما هو موضح (جدول10، شكل 17).

أظهر الفحص المجهري لنسيج الكبد في إناث الجردان الغير معاملة (شكل20) التركيب والشكل الطبيعي لخلايا الكبد. إذ تميزت هذه الخلايا بالشكل متعدد الأضلاع وتكون مرتبة في صفوف منتظمة. كما اتضح من

الفحص النسيجي بالمجهر الضوئي لنسيج الكبد في الجردان المعاملة ، اتساع الجيوب الدموية وارتشاح الخلايا اللمفاوية واحتقان في الأوعية الدموية ((شكل21).

شكل(5). تورم حول العين في إناث الجرذان المعاملة.

شكل (6) سقوط الشعر من بعض اجزاء الجسم في إناث الجرذان المعاملة.

شكل(7) : تورم حول البطن (الاستسقاء) في إناث الجرذان المعاملة .

جدول (1) : متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء اللمفاوية الغير معاملة والمعاملة.

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء اللمفاوية	
2.52511	6.4550	الغير معاملة	العدد الكلي ×9^10
2.13304	8.6200	معاملة	

جدول(2): متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء الوحيدات الغير معاملة والمعاملة.

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء الوحيدات	
.35407	1.1150	الغير معاملة	العدد الكلي
.15695	.3050	معاملة	×9^10

~~**جدول(3)**: متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء المتعادلة الغير معاملة والمعاملة.~~

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء المتعادلة	
.032647	.01460	الغير معاملة	العدد الكلي
.084293	.04867	معاملة	×9^10

جدول (4) متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء الحامضية الغير معاملة والمعاملة

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء الحاميضية	
.000000	.00000	الغير معاملة	العدد الكلي ×10^9
.069892	.05475	معاملة	

جدول5. متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء القاعدية الغير معاملة والمعاملة

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء القاعدية	
.00000	.0000	الغير معاملة	العدد الكلي ×10^9
.03650	.0183	معاملة	

جدول (6): متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء اللمفاوية المعاملة والغير معاملة.

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء اللمفاوية	
.07349	.6363	الغير معاملة	النسبة المئوية%
.11496	.6683	معاملة	

جدول(7): متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء الوحيدات المعاملة والغير معاملة.

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء الوحيدات	
.16809	.1268	الغير معاملة	النسبة المئوية%
.02100	.0413	معاملة	

جدول8 . متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء المتعادلة المعاملة والغير معاملة

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء المتعادلة	
.12410	.2700	الغير معاملة	النسبة المئوية%
.12662	.3900	معاملة	

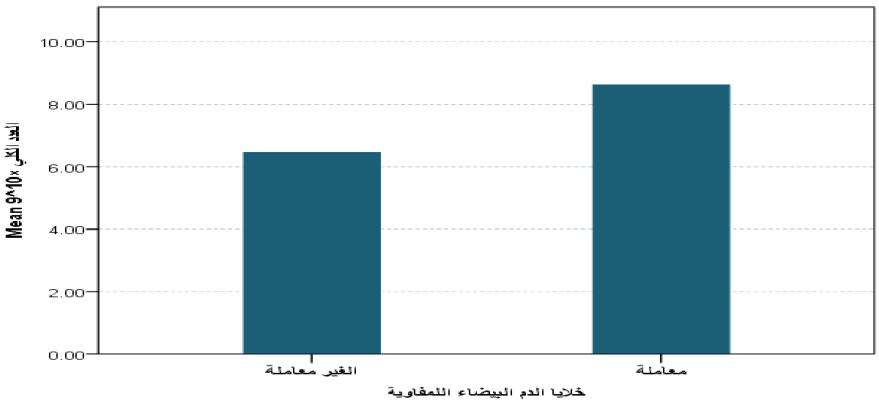
جدول(9): متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء الحاميضية المعاملة والغير معاملة.

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء الحاميضية	
.00000	.0000	الغير معاملة	النسبة المئوية%
.00957	.0075	معاملة	

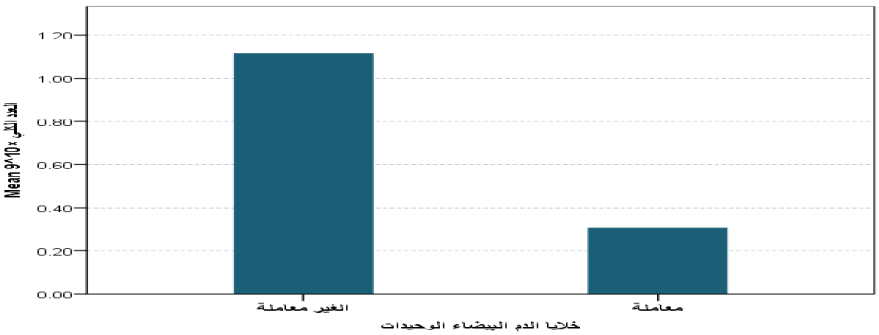
جدول(10) : متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء القاعدية المعاملة والغير معاملة.

الانحراف المعياري	المتوسط	خلايا الدم البيضاء القاعدية	
.00000	.0000	الغير معاملة	النسبة المئوية%

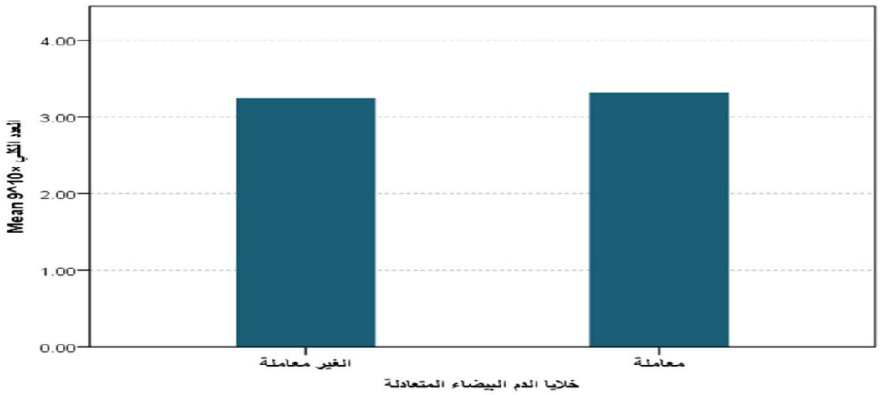
.00500	.0025	معاملة	



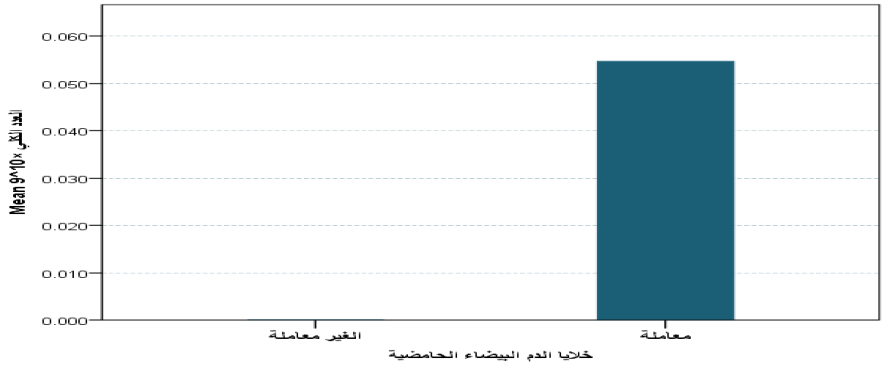
شكل (8): العلاقة بين متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء اللمفاوية في المعاملة والغير معاملة.



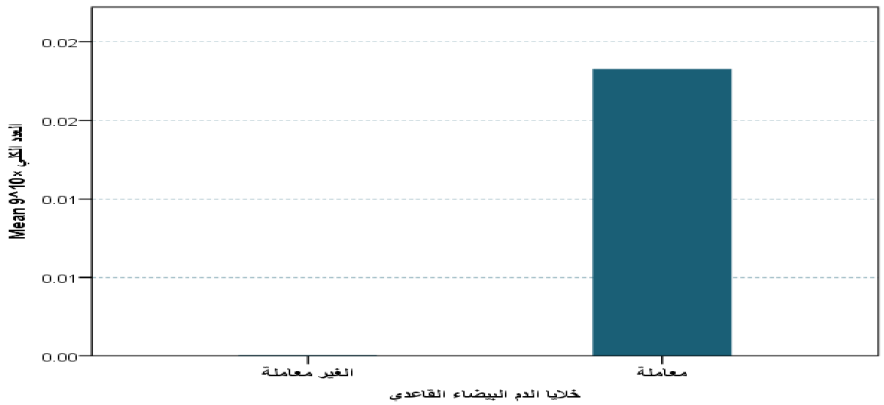
شكل (9): العلاقة بين متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء الوحيدات المعاملة والغير معاملة.



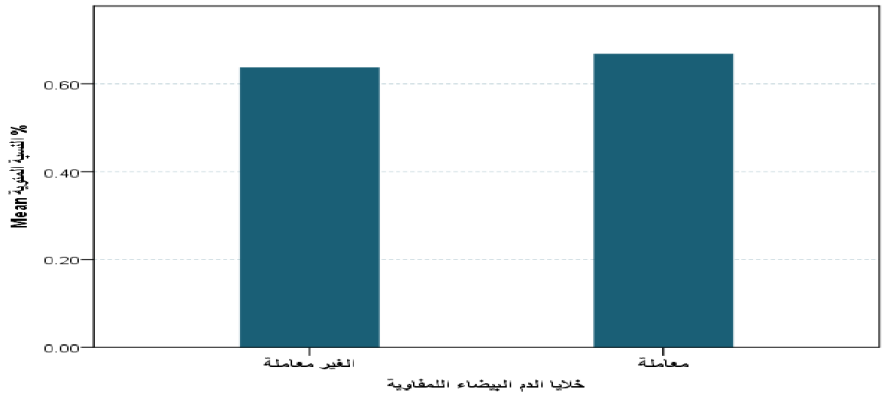
شكل (10) :العلاقة بين متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء المتعادلة المعاملة والغير معاملة.



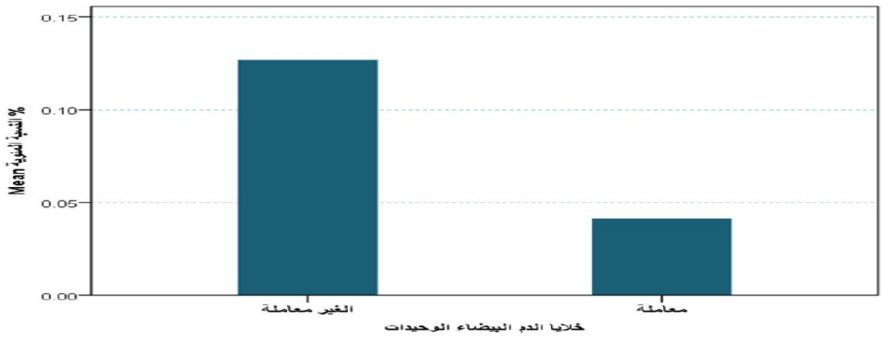
شكل (11): العلاقة بين متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاءالحامضية المعاملة والغير معاملة.



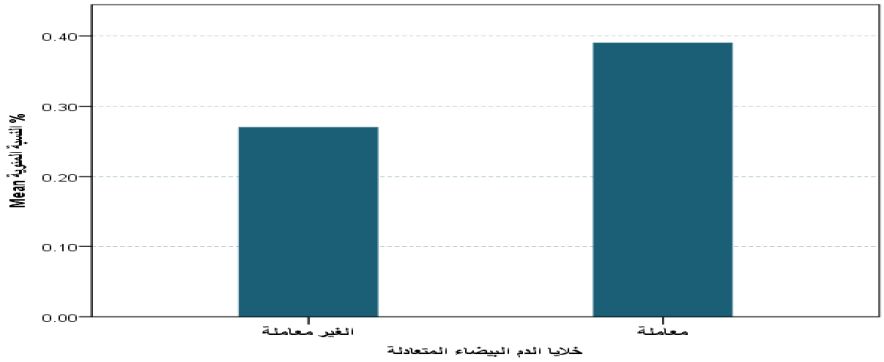
شكل (12): العلاقة بين متوسط العدد الكلي لخلايا الدم البيضاءالقاعدية المعاملة والغير معاملة



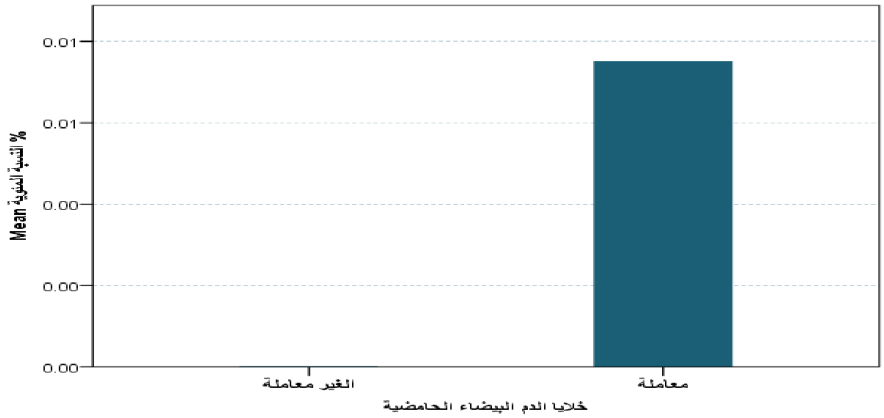
شكل (13) : العلاقة بين متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء اللمفاوية المعاملة والغير معاملة



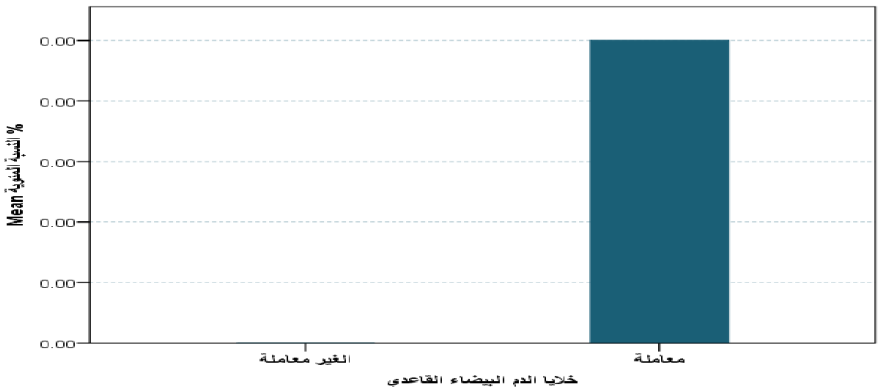
شكل (14): العلاقة بين متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء الوحيدات المعاملة والغير معاملة.



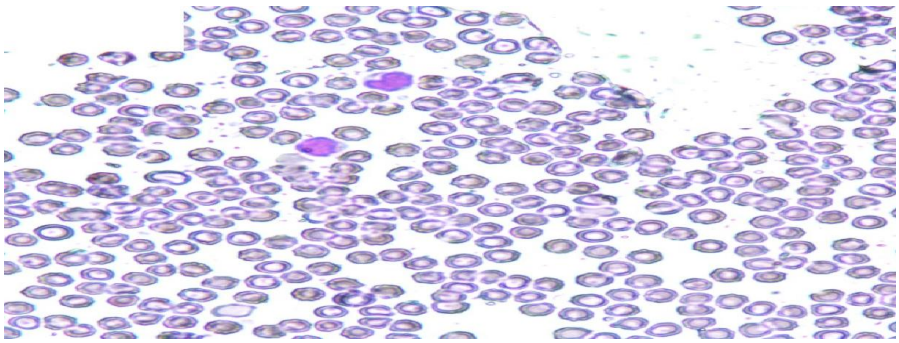
شكل (15): العلاقة بين متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاء المتعادلة المعاملة والغير معاملة.



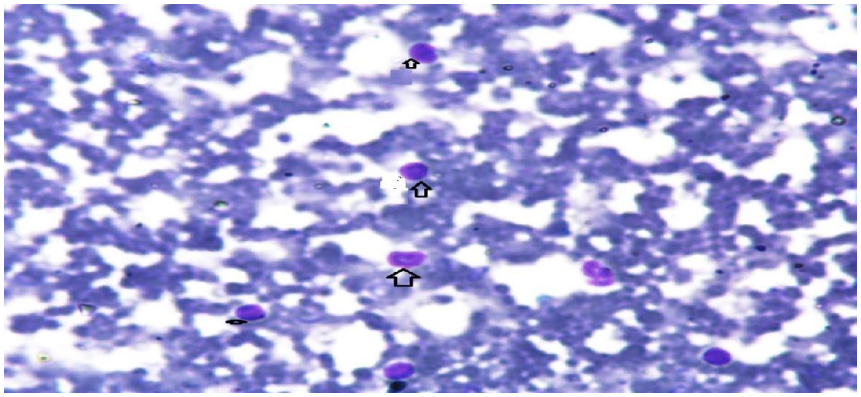
شكل (16): العلاقة بين متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاءالحامضية المعاملة والغير معاملة.



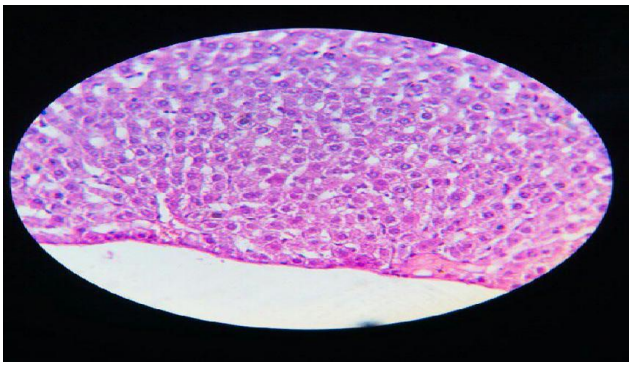
شكل (17): العلاقة بين متوسط العد التفريقي (النسبة المئوية) لخلايا الدم البيضاءالقاعدية المعاملة والغير معاملة.



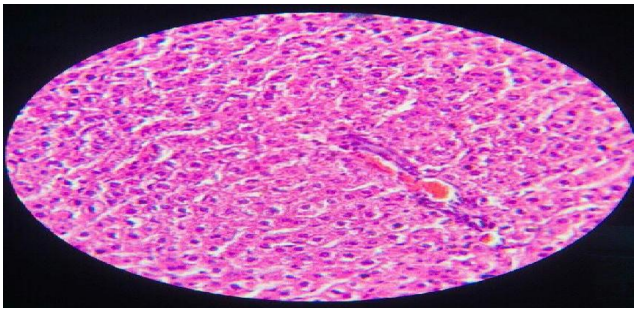
شكل (18):. مسحة دم في اناث الجرذان الغير معاملة. (1 ,000X) (monocytes =1 ، ymphocytes =2)



شكل (19): مسحة دم في اناث الجرذان المعاملة. (400X) (lymphocytes =1، monocytes=2، Neutrophils=3)



شكل (20) : قطاع في الكبد لأناث الجرذان الغير المعاملة معاملة بصبغة الهيماتوكسلين والأيوسين (100x) = الشكل الطبيعي للوريد المركزي، 2= الخلايا الكبدية، 3= خلايا كوفر.



شكل (21) : قطاع في الكبد لأناث الجرذان المعاملة معاملة بصبغة الهيماتوكسلين والأيوسين 1=احتقان دموي، 2= خلايا كوفر، 3= خلايا كبدية، (100X)

المناقشة

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن لاتوجد علاقة ما بين انتشار السرطان والحقن بدم مسرطن، حيث سجلت هذه الدراسة قيم للعدد الكلي لخلايا الدم البيضاء في الجرذان المعاملة تساوي (2.3-13.8) 109 لكل لتر، السبب في ذلك قد يرجع إلى أن السرطان لاينتشر بطريقة الحقن. نتائج هذه الدراسة تتفق مع ما أشار إليه [7] ، في المحار الناعم (Mya arenaria) وهي أن السرطان ينتشر كخلية منقولة مستنسخة، وأن تشخيص سرطان الدم الليمفاوي يعتمد على امتداد نسيلي لا يقل عن 5000 خلية ليمفاوية ب لكل ميكرولتر (5.0 × 109 لكل لتر) في الدم المحيطي ، ويجب الحصول على تعداد دم كامل لخلايا الدم البيضاء أكبر من 20،000 لكل ميكرولتر (20.0 × 109 لكل لتر). يعزى الارتفاع في معدل اعداد خلايا الدم البيضاء والعد التفريقي في الخلايا اللمفاوية والمتعادلة لكونها ناضجه وظيفيا لذا تعد الاسرع استجابة من بقية الخلايا وبذلك زيادة فعاليتها وقابليتها البلعمية احد مؤشراته هو وزيادة عددها، هذه النتائج متوافقة مع [2]. تزداد أعداد خلايا الدم البيضاء القاعدية و الحامضية في تفاعلات الحساسية ، وحالات الألتهابات، حيث زياده ماده الهستامين Histamine التي تفرز من الخلايا القاعدية يقابلها افراز مضاد الهستامين Antihistamine من الخلايا الحامضيه اذ يعد عاملا كيميائيا للخلايا الحامضية والذي يعمل علي جذب الخلايا الحامضية الي المناطق الملتهبة لأزالة سمية المواد المحدثة للالتهابات، وهذا يتوافق مع [10]. يعزى الإنخفاض في عدد والنسبة المئوية لخلايا الدم البيضاء الوحيدات إلى اضطراب في وظيفة الكبد اذ أن هذه الخلايا تغادر الدم وتدخل الأنسجة لتتطور الى خلايا بلعمية كبيرة، اذ تشارك في العمليات الالتهامية، لذلك ينخفض عددها في الدم، وهذا يتوافق مع [3]. تشير نتائج الدراسة لنسيج الكبد المعاملة بتغيرات نسيجية كبيرة وملحوظة، وتمثلت بكثرة الأورمات الليفية، ارتشاح في الخلايا اللمفاوية الوحيدات، لوحظ حدوث توسع عير طبيعي في اقطار الأوردة البابية الكبدية، كما لوحظ وجود

احتقان في أغلبية الأوعية الدموية. ويعد الظهور الغير طبيعي للأوعية الدموية يقوم بها الجسم لضمان سد نقص الأكسجين وهذا يوافق ما جاء به [8].

المراجع

1.Dacie,J. V. And S. M. lewis 1984. Practical Heamatology. Bth Ed. Edinburgh.Curchill.Livingstone. Pp: 40-55
2. Dilorenzo, L. ; A. Silvestroni, G. Matino ; T. Gagliardi ; And L. Soleo 2006. Evalution Of Peripheral Blood Neutrophil Leucocytes In Lead Exposed Workers. Int. Arcn . Occup.Environ. Health, 79(6): 491-498.
3.Hirokazu, D. And H. Toshiharu. 2009 Salicylic Acid-Induced Hepatoxicity Triggered By Oxidative Stress. Chem. Biol. J. ,138: (1872): 8-463.
Hina, N. Lekocyte count (WBC), 2015. www.healtrline.com, Retrieved.4
5.Ibrahim, I. R., H. M. Alalak, And E. Majhwol. 2013. Effect Of Alcoholic Extract Of Salix Acmophylla Bark On Some Hematological And Biochemical Parameters In Female Rats. University Of Qadisiyah .
6.Jain, N. C. . Essential Of Veterinary Hematology. Lea And Febiger. Philadelphia, 1993, 266-277
7. Michael j. m. ; c. reinisch; j. sherry and s. goff 2015. Horizontal transmission of clonal cancer cells causes leukemia in soft-shell clams. Cell. 2015 apr9:161(2):255-263.
8. Mustafa, N. M., A. K. Hamid, 2017, Ethyl alcohol effect to induce histopathological lesions in white rats and the use of camel milk and olive oil in the treatment. Tikrit Journal of Pure Sciences, Iraq, 21 (4)
9.Turgeon, M. L. . Clinical Hematology Theory And Procedures. 4th Ed. Lippincott. Williams And Wilkins. New York 2005, 23
Valencia, H. "WBC(white blood cell) count" www.healtrline.com, Retrieved , 201710.

Study the Changes in White Blood Cells number and Liver Tissue In Rattus albino Females Treated with Leukemia

Gamra mouhtar ali alnaas, wedad abdalhmid zrmoh and nasrin mohmad alhag
Biology Department, Faculty of Science, University of Al-Musrata Libya
Email:gamra.naas @gmail.com

Abstrac:
the present study examines the total and differential number of white blood cell of all types all nine adult females in the ventory (Rattus albino) (lymphocytes, monocytes, neutral, acidic,They were divided into two groups (non-treatment group 3 and treatment group (6) which injected blood with people with leukemia whthin the peritoneal membrane by 0.01 ml once. . After the trial period 21 days and then prepare ablood smea dye dyed gemsa, and then calculate the total number and differential counting of each type of wite blood cell in the treated and non treated, The results of the study also showed an increase in the total number and differential counting in the treated group of white blood cells except for white blood cell monocytes where there was asignificant decrease in level $p < 0.05$ and this is reached by the statistical analysis. The results showed no relationship between leukemia prevalence and leukemia injection. The total number of white blood cells in treated rats was (2.3-13.8) 109 per liter In the treated rats.