التغيرات الحاصلة في وزن الجسم وصورة الدم بتأثير حقن

Depot Medroxy Progesteron Acetate (DMPA)

سيناء كاظم علي

قسم الكيمياء/كلية التربية للبنات/جامعة الكوفة

Abstract

The current study was designed to demonstrate the effects which caused by the injection with depot medroxyprogesteron acetate (DMPA) on the body weight and blood picture. This study was performed in the hospital of "Delivery and children" in the AL-Najaf governorate .To achieve this aim,(25) treated females in an age between(22-49)year and their weights were between(40-69kg) and 25 healthy nontreated females(control group) were involved in this study. The results illustrated significant decrease ($p<0.01$) in the body weight, haemoglobin concentration and platelet counts, also the erythrocytes sedimentation rate and total count of white blood cells revealed significant increase ($p<0.01$) .On the other hand clotting time has no significant change.

الخلاصة

تم تصميم الدراسة الحالية لتوضيح التأثيرات التي يسببها الحقن بمانع الحمل Depot medroxyprogesteron acetate (DMPA) في وزن الجسم وصورة الدم . أنجزت الدراسة في مستشفى الولادة والأطفال/محافظة النجف. ضمت الدراسة (٢٥) امرأة معالجة بهذه الحقن بعمر الإنجاب (٢٢-٤٩) سنة وتراوحت أوزانهم ما بين (٤٠-٦٩) كغم و (٢٥) امرأة طبيعية لتمثل مجموعة السيطرة. وبينت النتائج انخفاضاً معنوياً ($p<0.01$) في وزن الجسم وتركيز الهيموغلوبين وإعداد الصفيحات الدموية، بينما شهد معدل ترسيب خلايا الدم الحمر والعدد الكلي لخلايا الدم البيض ارتفاعاً معنوياً ($p<0.01$). أما زمن التخثر فإنه لم يظهر تغيراً معنوياً.

المقدمة

يعود اكتشاف موانع الحمل المحتوية على بروجستين مصنع إلى زمن بعيد جداً تحديداً عام (١٩٣٧)، حيث وجد الباحثون أنها تمتلك فعالية بايولوجية عالية في منع عملية الإباضة^[1]، ومع تقدم العلم وازدياد عدد البحوث في هذا المجال اكتشف الباحثون أنواع عديدة من البروجستينات التي استخدمت فيما بعد كموانع

للحمل^[2] يستعمل في الوقت الحاضر ما يقارب (٢٠ مليون) امرأة أما عن طريق الفم أو من خلال الحقن بالعضلة أو عن طريق استعمال اللولب، إلا أن أكثر الموانع استخداما هو الميديروكسي بروجستيرون اسيتيت والذي يستعمل من قبل (١٢ مليون) امرأة في البلدان المتقدمة في حين يستعمل النورثيسترون انثيثت وهو نوع آخر من موانع الحمل المحتوية على بروجستين مصنع فقط يعطى على هيئة حقن بالعضلات- من قبل اقل من مليون امرأة فقط^[3].

ولقلة الدراسات التي تطرقت في بحثها إلى معرفة التأثيرات البايولوجية لهذا النوع من الموانع على الصفات الفسلجية للدم لذا نفذت هذه الدراسة.

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

لدراسة التأثيرات التي يحدثها Depot medroxy progesterone acetate في وزن الجسم والصفات الفسلجية للدم، تم متابعة (٢٥) امرأة ممن كن يستخدمن هذا المانع لمدة تسعة أشهر متواصلة. تمت عملية سحب عينات الدم بعد ثلاثة وستة وتسعة أشهر من الحقن بالمانع المذكور أنفا، إذ سحبت عينة من الدم مقدارها (٥ مل) من كل امرأة بواسطة محاقن نبيذية من الوريد ونقل مامقداره (٠,٩ مل) من الدم إلى أنابيب تحتوي مادة سترات الصوديوم لدراسة زمن تكون البروثرومبين (prothrombin time) ونقلت العينة المتبقية إلى أنبوبة حاوية على مادة مانعة للتخثر لدراسة الصفات الوظيفية المتبقية. أما أوزان النساء فتم تسجيلها عند سحب عينات الدم. علما إن مقدار الجرعة المستخدمة من هذا المانع لحقن النساء كانت (١٥٠ ملغم) لكل امرأة بعد ثلاثة وستة وتسعة أشهر من المتابعة أي أن الفترة الزمنية للبحث كانت سنة كاملة.

دراسة الصفات الفسلجية للدم

زمن التخثر

اعتمد حساب زمن التخثر على زمن تكون البروثرومبين^[4]. وذلك بأخذ (٠,٩ مل) من الدم الوريدي ومزج مع (٠,١ مل) من سترات الصوديوم (٥٠٠ mg/l). ثم نبذ المزيج مركزيا، بعد ذلك اخذ ما مقدار (٠,١ مل) من البلازما ووضع في أنابيب اختبار معقمة ونظيفة ووضع بعد ذلك في حمام مائي مدة (٣ دقائق) بدرجة حرارة (٣٧م). بعدها أضيف (٠,٢ مل) من الكاشف إلى البلازما وضبطت ساعة التوقيت حتى تكون الخثرة.

تركيز الهيموغلوبين

قدر تركيز الهيموغلوبين في المصل باستعمال محلول درابكن، حيث وضع مامقداره (٥ مل) من هذا المحلول في أنبوبة اختبار معقمة وأضيفت إليها (٠,٠٢) من عينة الدم بواسطة ماصة ساهلي المخصصة لهذا الغرض

بعد ذلك تركت الأنبوبة مدة (١٠ دقائق) بدرجة حرارة المختبر، ثم قدر تركيز الهيموغلوبين باستخدام جهاز Haemoglobin meter [5].

معدل ترسيب كريات الدم الحمر

وضع ما مقداره (٥,٠ مل) من محلول سترات الصوديوم (٥٠٠ mg/l) المعد لهذا الغرض في أنبوبة اختبار معقمة وأضيف إليها (٢ مل) من الدم المسحوب بواسطة ماصة وسترجرين، ثم رجت أنبوبة الاختبار بعناية، بعد ذلك سحب المزيج بنفس الماصة (ماصة وسترجين) إلى العلامة صفر وبعد تثبيت الماصة على الحامل المخصص لهذا الغرض مدة ساعة ثم قرأ معدل الترسيب [5].

العد الكلي لخلايا الدم البيض

باستخدام سائل التخفيف (محلول تتراكس) المخصص لعد الخلايا البيض، إذ سحب ما مقداره (٠,٠٢ مل) من عينة الدم باستعمال ماصة ساهلي وأضيفت إلى (٠,٣٨ مل) من سائل التخفيف وبعد مرور (٥ دقائق) سحبت كمية من الدم المخفف باستعمال الماصة الخاصة والمعدة لهذا الغرض وبوضع طرف الماصة على طرف الغطاء الزجاجي لشريحة العد المخصصة لحساب العدد الكلي للخلايا البيض انتقلت قطرة من الدم المخفف وتوزعت بين الشريحة وغطاءها بالخاصية الشعرية وتمت عملية الحساب اعتماداً على المصدر [5].

إعداد الصفيحات الدموية.

لقد تمت عملية حساب إعداد الصفيحات الدموية باستخدام الشريحة المعدة لهذا الغرض وسائل التخفيف المخصص [5].

التحليل الإحصائي

لقد تم اعتماد التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة من خلال إجراء تحليل التباين Analysis of variance (Anova) ومن ثم وجدت الفروق المعنوية بين المعاملات [6] باستخدام اختبار Duncan.

النتائج

وزن الجسم

من جدول (١) يتضح أن الحقن بمانع الحمل موضوع البحث قد أحدث انخفاضاً معنوياً ($p < 0.01$) في وزن الجسم مقارنة مع مجموعة السيطرة. كما وجدت فروق معنوية ($p < 0.01$) بين المعاملات.

جدول ١: يوضح تأثير حقن (DMPA) (150 ملغم) على وزن الجسم.

المعاملات	عدد العينات	وزن الجسم /كغم
مجموعة السيطرة	٢٥	1.73 ± 61.42
بعد ثلاثة أشهر من الحقن	٢٥	1.45 a ± 58.22
بعد ستة أشهر من الحقن	٢٥	1.02 b ± 53.41

1.66 c ± 50.01	٢٥	بعد تسعة أشهر من الحقن
----------------	----	------------------------

a (p<0.01): تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة

الحروف المختلفة: تمثل فرقا معنويا (p<0.01) بين المعاملات

زمن التخثر

لم تحدث المعاملة بمانع الحمل فرقا معنويا في زمن التخثر ولجميع الأشهر مقارنة مع مجموعة السيطرة. كما لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات (جدول رقم ٢).

جدول ٢: يوضح تأثير الحقن بمانع الحمل (DMPA) (150ملغم) على زمن التخثر

المعاملات	عدد العينات	زمن التخثر / ثانية
مجموعة السيطرة	٢٥	1.92 ± 15.21
بعد ثلاثة شهور من الحقن	٢٥	1.79 a ± 14.34
بعد ستة شهور من الحقن	٢٥	1.83 a ± 15.71
بعد تسعة شهور من الحقن	٢٥	1.51 a ± 13.99

a (p<0.01): تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة

تركيز الهيموغلوبين.

لقد اظهر تركيز الهيموغلوبين انخفاضا معنويا (p<0.01) ولجميع المعاملات مقارنة مع مجموعة السيطرة. كما لوحظت فروق معنوية (p<0.01) بين المعاملات جدول رقم (٣).

جدول ٣: يوضح تأثير الحقن بمانع الحمل (DMPA) على تركيز الهيموغلوبين

المعاملات	عدد العينات	تركيز الهيموغلوبين غم/ديسلتر
مجموعة السيطرة	٢٥	0.17 ± 14.70
بعد ثلاثة شهور من الحقن	٢٥	0.15 a ± 11.35
بعد ستة شهور من الحقن	٢٥	0.13 b ± 10.91
بعد تسعة شهور من الحقن	٢٥	0.1 c ± 10.32

a (p<0.01): تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة

الحروف المختلفة: تمثل فرقا معنويا (p<0.01) بين المعاملات

معدل ترسيب كريات الدم الحمر

من جدول (٤) يتضح أن الحقن بمانع الحمل (DMPA) قد سبب ارتفاعا معنويا ($p < 0,01$) في معدل الترسيب ولجميع المعاملات مقارنة مع مجموعة السيطرة. ولوحظت فروق معنوية ($p < 0,01$) عند مقارنة المعاملات مع بعضها البعض.

جدول رقم ٤: يوضح تأثير الحقن بمانع الحمل (DMPA) (١٥٠ ملغم) على معدل ترسيب كريات الدم الحمراء

المعاملات	عدد العينات	معدل ترسيب كريات الدم الحمراء ساعة /ملم ^٣
مجموعة السيطرة	٢٥	0.93 ± 7.50
بعد ثلاثة شهور من الحقن	٢٥	$0.78 \text{ ab} \pm 11.85$
بعد ستة شهور من الحقن	٢٥	$0.99 \text{ ac} \pm 16.34$
بعد تسعة شهور من الحقن	٢٥	$0.84 \text{ ad} \pm 18.12$

a ($p < 0,01$) تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة

الحروف المختلفة: تمثل فرقا معنويا ($p < 0.01$) بين المعاملات

العدد الكلي لخلايا الدم البيض

شهد العدد الكلي لخلايا الدم البيض ارتفاعا معنويا ولجميع أشهر المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة. فضلا عن وجود فروق معنوية ($p < 0,01$) بين المعاملات وكما موضح في جدول (٥).

جدول ٥: يوضح تأثير الحقن بمانع الحمل (DMPA) على العدد الكلي لخلايا الدم البيض

المعاملات	عدد العينات	العدد الكلي لخلايا الدم البيض خلية /ملم ^٣
مجموعة السيطرة	٢٥	201.31 ± 7920
بعد ثلاثة شهور من الحقن	٢٥	$217.22 \text{ ab} \pm 9037$
بعد ستة شهور من الحقن	٢٥	$198.30 \text{ ac} \pm 13711$
بعد تسعة شهور من الحقن	٢٥	$213.35 \text{ ad} \pm 15321$

a ($p < 0,01$) تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة

الحروف المختلفة: تمثل فرقا معنويا ($p < 0.01$) بين المعاملات

اعداد الصفائح الدموية

لقد سبب الحقن بمانع الحمل قيد الدراسة تغيرا معنويا ($p < 0,01$) في إعداد الصفائح الدموية مقارنة مع مجموعة السيطرة فضلا عن وجود فروق معنوية ($p < 0,01$) بين المعاملات وكما موضح في (جدول ٦).

جدول ٦: يوضح تأثير الحقن بمانع الحمل (DMPA) على إعداد الصفائح الدموية

المعاملات	عدد العينات	اعداد الصفائح الدموية /ملم ^٣
مجموعة السيطرة	٢٥	$10^3 \times 3.11 \pm 270$
بعد ثلاثة شهور من الحقن	٢٥	$10^3 \times 3.33 \text{ ab} \pm 240$
بعد ستة شهور من الحقن	٢٥	$10^3 \times 3.45 \text{ ac} \pm 200$
بعد تسعة شهور من الحقن	٢٥	$10^3 \times 2.99 \text{ ad} \pm 195$

a ($p < 0,01$) تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة

الحروف المختلفة: تمثل فرقا معنويا ($p < 0.01$) بين المعاملات

المناقشة

احدث الحقن بمانع الحمل (١٥٠ ملغم) المستخدم انخفاضا معنويا في وزن الجسم مقارنة مع مجموعة السيطرة وجاءت هذه النتيجة مختلفة عن ماتوصلت إليه بعض الدراسات^[7,8] التي أكدت أن حقن النساء بهذا المانع سبب زيادة معنوية في الوزن، واختلفت أيضا مع ماسجله الباحث Haiba^[9] وجماعته في (٢٠٠٩) الذين لم يلاحظوا تغيرا معنويا في وزن الجسم لدى النساء المحقونات بهذا المانع.

ربما يعود الانخفاض الملاحظ في وزن الجسم إلى نوع البروجستين المكون لمانع الحمل المستعمل والجرعة المحددة منه للحقن، إذ ربما يكون هذا النوع من البروجستينات لايمتلك فعالية اندروجينية وبالتالي فإنه لايسبب زيادة معنوية في وزن الجسم بل على العكس فإن استعماله يحدث انخفاضا معنويا في الوزن حيث أن حقن النساء بالبروجستينات ذات الفعالية الاندروجينية العالية يسبب زيادة الوزن معنويا^[10].

ومن الممكن أن يكون الانخفاض الحاصل في الوزن ناتج عن الانخفاض المعنوي في تركيز الهيموغلوبين والملاحظ في الدراسة الحالية على اعتبار أن الدم بما يحتويه من مكونات تركيبية يعد الوسيط الناقل للأوكسجين والمغذيات المختلفة إلى جميع خلايا الجسم وهو أيضا يعود محملا بالفضلات وثاني اوكسيد الكربون من تلك الخلايا لذا فإن فقدان كمية من الدم نتيجة لفعل المانع المستعمل في هذه الدراسة ربما يعود

بالتأثير السلبي على وزن الجسم. وقد أكدت العديد من الدراسات أن استخدام هذا النوع من موانع الحمل من شأنه أن يحدث اضطرابا في الدورة الحوضية كما يسبب نزف دموي كثيف لمعظم النساء المحقونات [11] وأخيرا قد يكون الانخفاض المسجل في وزن الجسم متسبب عن التأثير البايولوجي الذي يبديه مانع الحمل المستعمل في هذه الدراسة على مستوى الاستروجين المفرز داخل الجسم (الاستروجين الداخلي) مما ينتج عنه انخفاض كثافة العظم معنويا [12-14] وبالتالي تعرض العظم للكسر [15]. ويبدو أن هذا التأثير السلبي الذي يظهره مانع الحمل على مستوى الاستروجين يعود بكامله إلى تأثير البروجستين المصنع المكون له والذي يعمل على تثبيط إفراز الاستروجين داخل الجسم وحيث أن الأخير يحفز إعادة امتصاص العناصر والأملاح المعدنية من الدم ومنه إلى العظام بدلا من فقدانها خارج الجسم عن طريق البول، لذا فإن انخفاض تركيز الاستروجين تحت التأثير السلبي للبروجستين المصنع من شأنه أن يحدث اختزالا في مستوى المعادن في الدم وبالتالي انخفاض كثافة العظم [16] وبما أن العظام تشكل بمجموعها جزءا لا يستهان به من وزن الجسم لذا فإن اختزال كثافتها بتأثير المانع المستخدم في هذه الدراسة يحدث انخفاضا معنويا في وزن الجسم.

لم تسبب المعاملة بمانع الحمل قيد الدراسة تغيرا معنويا في زمن التخثر وعلى الرغم من عمل مسح شامل لجميع الدراسات السابقة إلا أنه لم يتم الحصول على دراسة تطرقت في بحثها إلى معيار زمن التخثر، ولكن أكد الباحث Mohamad [17] وجماعته في (٢٠٠٧) على أن حقن النساء بمانع الحمل المستعمل في الدراسة الحالية لم يسبب زيادة خطر التعرض لأمراض التجلط وخاصة الأمراض الوعائية القلبية. وأضافت دراسات أخرى بان استخدام هذا النوع من موانع الحمل من شأنه أن يقلل أو يختزل نسبة التعرض إلى الجلطات الوريدية وخاصة الدماغية منها [18,19]

ومن الممكن أن يعلل عدم اختزال زمن التخثر معنويا إلى أن مانع الحمل المستعمل في الدراسة الحالية يفتقر في تركيبه الكيميائي إلى الاستروجين المصنع بكافة أنواعه والجرعات المستخدمة منه، إذ أن الاثنانيل استراديول (استروجين مصنع) عندما يستعمل في موانع الحمل فإنه يظهر تأثيرا سلبيا على تركيز عوامل التخثر في الدم ونظام الانحيوتتسين في الجسم مما ينتج عنه التسريع في ظهور أعراض الجلطة الدموية وارتفاع ضغط الدم [19]، فضلا عن التأثيرات التي يبديها على تركيز الكليسيريدات الثلاثية في الدم محدثا ارتفاعا معنويا في التركيز الأمر الذي من شأنه أن يزيد من خطر التعرض لأمراض الاوعية الدموية [20].

فضلا عما تقدم فإن الاستروجين المصنع يسبب ارتفاعا معنويا في تركيز عامل التخثر (VII) ويكون هذا الارتفاع متزامنا مع انخفاض تركيز العامل المضاد للثرومبين (III) الأمر الذي يتسبب في ارتفاع نسبة الإصابة بأمراض القلب الوعائية واحتقان عضلة القلب [21]

ومن الجدير بالذكر أن العامل المحدد للإصابة بأمراض الأوعية الدموية هو مقدار الجرعة المستخدمة من الاستروجين المصنع والداخلية في تركيب مانع الحمل، ففي دراسة أجريت في الدنمارك وجد الباحثين أن اختزال جرعة الاستروجين يعد عاملا على درجة عالية من الأهمية في اختزال خطر التعرض لأمراض

التجلط على اختلاف أنواعه إذا ما قورن بنوع البروجستين المصنع ومقدار الجرعة الداخلة منه في تكوين مانع الحمل^[٢٢] وهذا ما أكده الباحث Kunz^[٢٣] وجماعته في (١٩٩٠) الذين أشاروا إلى أن استعمال موانع الحمل المحتوية على الاستروجين وان كان بجرعته الواطئة فإنه يحدث اختزالا معنويا في زمن التخثر. ومما ذكر أنفا يمكن القول بان نوع البروجستين المصنع والجرعة المستعملة منه في الدراسة الحالية قد اظهر تأثيرا ايجابيا على تركيز عوامل التخثر المختلفة في الدم وربما لهذا السبب لم يعاني زمن التخثر تغيرا معنويا وبالتالي من الممكن أن يستعمل هذا المانع من قبل النساء اللواتي يعانين من مشاكل التجلط الدموي على اختلاف أنواعها ومسمياتها.

وفيما يتعلق بتركيز الهيموغلوبين في الدم فقد سبب الحقن بمانع الحمل المستعمل في الدراسة الحالية انخفاضا معنويا في التركيز مقارنة مع مجموعة السيطرة، وجاءت هذه النتيجة مختلفة مع ماتوصل اليه الباحثين Compos و Melo^[٢٤] في (٢٠٠١) اللذين لاحظوا أن حقن النساء بهذا النوع من موانع الحمل يحدث ارتفاعا معنويا في تركيز الهيموغلوبين. واختلف أيضا مع نتائج الدراسة التي قام بها Haiba^[٩] وجماعته الذين وجدوا أن الحقن بهذا النوع من الموانع لا يسبب تغيرا معنويا في تركيز الهيموغلوبين .

وربما يعزى الانخفاض الملاحظ في تركيز الهيموغلوبين الى ما يسببه الحقن بمانع الحمل المستعمل في هذه الدراسة من اضطرابا شديدا في الدورة الحيزية وعدم انتظامها بشكل ملحوظ، فضلا عن حصول نزف دموي كثيف وطول الفترة التي يفقد فيها الدم (فترة الحيض) وهذا ماتم ملاحظته في الدراسة الحالية من قبل العديد من النساء المحقونات بهذا المانع وتم تأكيده من الكثير من الدراسات الأخرى^[25-26] الأمر الذي من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض تركيز الهيموغلوبين في الكريات الحمر نتيجة لحالة الإجهاد التي يسببها هذا النزف الدموي على نخاع العظم الأحمر (المسؤول عن تكوين كريات حمر جديدة)^[27] مما يحفز لإنتاج كريات حمر صغيرة الحجم ومحتواها من الهيموغلوبين دون المستوى الطبيعي وذلك لسد النقص الحاصل فيها والنتائج عن التأثير السلبي لمانع الحمل على الدورة الحيزية لدى النساء المحقونات بهذا المانع.

ومن الجدير بالذكر أن هذا النوع من الموانع لا يحتوي على أي من مركبات الحديد لتعويض النقص الحاصل في هذا الايون الأساسي للبناء التكويني لجزيئة الهيموغلوبين مقارنة مع موانع الحمل الأخرى وخاصة أقراص منع الحمل المحتوية على ما يقدر (٥٢٥ ملغم) من مركبات الحديد على هيئة (ferrous fumarate)، وبالتالي فان ما يفقد من ايون الحديد بسبب النزف الكثيف الناتج عن حقن DMPA لا يتم تعويضه بسهولة مما يؤدي بالنتيجة إلى اختزال تركيز الهيموغلوبين معنويا.

أما معدل ترسيب كريات الدم الحمر فقد اظهر ارتفاعا معنويا بتأثير الحقن بمانع الحمل المذكور أعلاه، وعلى الرغم من إجراء مسح لكافة الدراسات السابقة والمتوفرة على شبكة الانترنت إلا انه لم يتم دراسة هذه الصفة الفسلجية للدم لمعرفة تأثير هذا النوع من الموانع عليها. ومن الممكن أن يعزى الارتفاع في معدل الترسيب إلى حالة النزف الدموي الناتج عن تمزق الطبقة العليا لبطانة الرحم بفعل التأثير الهرموني للميدروكسي

بروجستيرون اسيتيت وكما سبق الإشارة إلى ذلك، إذ أكدت دراسات كثيرة على أن استخدامه يسبب نزف دموي كثيف مما يؤدي إلى انقطاع نسبة لا يستهان بها من النساء عن الاستمرار في اخذ الحقن الخاصة به [7-28-29]. ومن الحقائق المسلم بها علمياً أن تعرض الجسم لحالة النزف الناتجة عن تمزق الأنسجة والخلايا المكونة لها يحدث ارتفاعاً معنوياً في معدل ترسيب كريات الدم الحمر [5].

لقد أظهر العدد الكلي لخلايا الدم البيض ارتفاعاً معنوياً بتأثير الحقن بمانع الحمل المستعمل في هذه الدراسة، ومن الممكن أن يعزى هذا الارتفاع إلى الزيادة المحتملة في النسبة المئوية للخلايا المتعادلة في الدم والناتجة عن تمزق بطانة الرحم وحصول حالة نزف دموي غير منتظم أو محدد بفترة معينة من الدورة الحيضية (فترة الحيض) تحت التأثير السلبي لمانع الحمل قيد الدراسة وبما أن هذه الخلايا تؤلف نسبة (٧٠ % من مجموع الخلايا البيض [٣٠] لذا فإن احتمال ارتفاع نسبتها معنوياً يؤدي بالنتيجة إلى حصول زيادة معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيض فقد أشار AL-muhammad [31] في (١٩٩٨) إلى حصول ارتفاع معنوي في العدد الكلي لخلايا الدم البيض بسبب الزيادة الملحوظة في النسبة المئوية للخلايا المتعادلة خلال الطور الحيفي من الدورة الحيضية وكانت هذه الزيادة ناتجة عن حصول تمزق نسيجي لبطانة الرحم وفقدان كمية من الدم.

أما بالنسبة لأعداد الصفيحات الدموية فقد بين العدد انخفاضاً معنوياً مع استمرار الحقن بمانع الحمل مقارنة مع مجموعة السيطرة، ومن المحتمل أن يعود هذا الانخفاض إلى حالة النزف الدموي المتسبب عن استخدام هذا النوع من الموانع مما يؤدي إلى فقدانها خارج الجسم مع بقايا الأنسجة التالفة والناتجة عن تمزق الطبقة العليا للبطانة الرحمية وبالتالي اختزال أعدادها معنوياً في المجرى الدموي.

ولا يمكن أن يعلل الانخفاض الملاحظ في أعداد الصفيحات الدموية إلى احتمال تكتلها داخل مجرى الدم تحت التأثير الهرموني للبروجستين المكون لمانع الحمل المستخدم في الدراسة الحالية وما يعزز هذا القول هو أن معيار زمن التخثر الذي تمت دراسته أيضاً لم يعاني اختزالاً معنوياً مما يعكس الفعل الإيجابي لهذا النوع من الموانع على القابلية التخثرية للدم. فضلاً عن ذلك فإن العديد من الدراسات والتي تم الإشارة إليها مسبقاً قد أكدت إمكانية استعماله من قبل النساء اللواتي يعانين من مشاكل صحية في الأوعية الدموية دون خوف من حصول مضاعفات خطيرة على الوضع العام للجسم.

References

- 1)Hatcher R; Trussell J; Stewart F; et al., Contraceptive technology. 18th ed. New York: Ardent Media,(2004).
- 2)Apgar B; and Greenberg G; Using progestogens in clinical practice. Am Fam Physician; 62: 1939-1946, 1849-1850, (2000)
- 3)Lande R. New era for injectables. Population Reports, Series K, No. 5. Baltimore, Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program, Aug. 31 p,(1995).

- 4) Talib V .A handbook of medical laboratory technology. who cbs publishers and distributors, (1996).
- 5)Daci J ; and lewis S. Practical haematology,6thed., Edinburgh, Churchill , (1984).
(٦) الراوي ،خاشع محمود. المدخل إلى الاحصاء. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل (١٩٧٨)
- 7)Who. Multinational Comparative clinical trial of long standing injectable contraceptive steroids, norethisterone enanthate and Medroxyprogesterone acetate. Bleeding patterns and side effects. Contraception; 17 : 395-406, (1978).
- 8)Jennifer S; Andrew G; Lynn M; et.al., Counting the costs: Comparing depot medroxyprogesterone acetate and norethisterone oenanthate utilisation patterns in South Africa BMC Health Services Research, (2001).
- 9)Haiba M; El-Habashy S; Said E; et al., Clinical evaluation of two monthly injectable contraceptives and their effects on some metabolic parameters Contraception, 39(6): 619-632 ,(2009).
- 10)Oelkers W ;Foidart J; Dombrovics N; et al., Effect of anew oral contraceptive containing an-antimineraloco-rticoid progestogen. Drospirenone on the rennin-aldosterone system, body weight, blood pressure, glucose tolerance, and lipid metabolism. J. Clin Endocrinol and metab.,80:1816-1821,(1995).
- 11) Adaji S; Shittu S; and Sule S. Attitude of nigerian women to abnormal menstrual bleeding from injectable progestogen-only contraceptive. Annals of African Medicine .Vol. 4, No. 4;:144 – 149,(2005).
- 12)Cundy T; Evans M; Roberts H; et al., Bone density in women receiving depot medroxyprogesterone acetate for contraception. BMJ 303,13–16, (1991).
- 13)Gbolade B; Ellis S; Murby B; et al., Bone density in long-term users of depot medroxyprogesterone acetate. BJOG 105,790–794, (1998).
- 14)Petitti D; Piaggio G; Metha S; et al., Steroid hormone contraception and bone mineral density: a cross-sectional study in an international population. Obstet Gynecol 95,736–744, (2000).
- 15)Who . Who statement on hormonal contraception and bone heal world health organization Weekly Epidemiological Record 80(35): 302–304. Sep,(2005).
- 16)Black A; and Hoc. DMPA Committee of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Canadian contraception consensus: update on depot medroxyprogesterone acetate (DMPA). J Obstet Gynaecol Can ;28:305-13,(2006).
- 17)Mohamad S; Sayed B; Zaher O; et al., Depot-medroxyprogesterone acetate: an update 18 July Accepted: 16 October,(2007).
- 18)Health Canada. potential effect of Depo-Provera (medroxyprogesterone acetate injectable suspension, USP) on bone mineral density (BMD) changes in adults and adolescents. Important safety update Ottawa: Health Canada; June 30, (2005).
- 19)Petersen K . Pharmacodynamic effects of oral contraceptive steroids on biochemical markers for arterial thrombosis: studies in non-diabetic women and

- in women with insulin-dependent diabetes mellitus. *Dan Med Bull* 49:43– 60, (2002).
- 20) Godsland I; Crook D; Simpson R; et al., The effects of different formulations of oral contraceptive agents on lipid and carbohydrate metabolism. *N Engl J Med* 323:1375–1381,(1990).
- 21) Phillips G; Castelli W; Abbott R; et.al., Association of hyperoestrogenemia and coronary heart disease in men in the framingham cohort. *Am.J.Med.*,74:863-869,(1983).
- 22) Lidegaard Ø; and Kreiner S. Contraceptives and cerebral thrombosis: a five-year national case-control study. *Contraception* 65:197–205, (2002).
- 23) Kunz F; Pechlaner C; TabarelliM; et.al., In-fluence of oral contraceptives on coagulation tests in natire blood and plasma. *AM.J. Obstet. Gynecol.*,163:417-420,(1990).
- 24) Campos J ; and Melo V; Depot Medroxyprogesteron Acetate as an injectable contraceptive for adolescents.*Rev.Bras.Ginecol.Obstet.vol.23*,(2001).
- 25) Belsey E; Machin D; D'arcangues C. The analysis of vaginal bleeding pattern induced by fertility regulating methods. *Contraception*; 34: 253-260,(1986).
- 26) Westhoff C. Depot-medroxyprogesterone acetate injection (Depo-Provera®): a highly effective contraceptive option with proven long-term safety. *Contraception*; 68: 75-87,(2003).
- ٢٧) عبد الفتاح، رشدي فتوح، أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع. الطبعة الثانية ٢١٧-٢٧٥ (١٩٨٨)
- 28) Fraser I. A survey of different approaches to management of menstrual disturbances in women using injectable contraceptives. *Contraception*; 28: 385-397,(1983
- 29) Gold M; and Coupey S; Young women's attitudes toward injectable and implantable contraceptives. *J Pediatr Adolesc Gynecol*; 11: 17-24, (1998).
- 30) Ganong W. Review of medical physiology, 17th.ed.,prentice.Hall inter-nat. Inc, (1995).
- 31) AL-Muhammadi M; Physiological studies on blood of a sample of pregnant women from Babylon Governorate .ph.D .Thesis, Collage of science, University of Babylon. ,(1998).