تقيم للمستويات الكلية للأجسام المضادة المناعيّة (IgA ,IgG ,IgM) في مصول المرضى والمرافقة لحالات العقم لدى الرجال.

د.إحسان عيدان عبد الكريم السيمري*/ جامعة البصرة – كلية الطب –فرع الأحياء المجهرية .

قيس خضير عبد العباس الحدراوي / جامعة الكوفة – كليةالتربية للبنات– قسم علوم الحياة.

د. سهام جاسم محسن الكعبي / جامعة الكوفة – كليةالتربيةللبنات– قسم علوم الحياة.

الخلاصة

جمعت (328)عينة من عينات السائل المنويّ من الأشخاص الذين يعانون من حالات العقم المختلفة (اللانطفيةAzoospermia،وقلة النطف Oligozoospermia ، ووهن النطف Asthenozoospermia ، وتشوه النطف Teratozoospermia) تراوحت أعمارهم بين (19–60) سنة، والذين كانوا يراجعون مركز الخصوبة / مدينة الصدر الطبيّة / محافظة النجف الأشرف للمدة 2013/3/25 وحتى 2013/8/17 . استعملت طريقة الانتشار المناعيّ الشعاعيّ Single Radial Immuno Diffusionفي الهلام في قياس مستويات أجسام الضد في مصول المرضى المصابين بالعقم بالمقارنة مع السيطرة.إذ أمكن الحصول على النتائج الموضحة في التالي .أظهرت الدراسة الحالية وجود زيادة معنوية $p < 0.001$ في مستوى الأضداد (IgM, IgG IgA,) المقاسة بطريقة الانتشار المناعيّ القطريّ (RID) في مصول الرجال المصابين بالعقم نتيجة الإصابة البكتيريّة والمصابين بالعقم بدون إصابة بكتيريّة مقارنة بمجموعة السيطرة.كما أثبتت الدراسة وجود فروق معنويّة عالية جداً ً في تركيز IgGعند عينات مرضى العقم المصابين بالخمج البكتيريّ البالغ تركيزه)(6401.3mg/dl بالمقارنة مع عينات مرضى العقم بدون خمج بكتيريّ والبالغ تركيزه(1337.46mg/dl) ومجموعة (السيطرة) البالغ تركيز IgG فيها mg/dl (1144.65)، لوحظ وجود فروق معنويّة عالية جداً ً $p < 0.001$ بين مجاميع الدراسة مما يثبت علاقة ارتفاع مستوى الأجسام المضادة في مصول الاشخاص العقيمين مع إصابة بكتيريّة بالمقارنة مع المجاميع الأخرى . كما وجد أن تراكيز IgM في مجاميع الدراسة بلغت mg/dl (129.24,155.28,157.77)في عينات مرضى العقم مع الخمج البكتيري، وفي المرضى العقيمين بدون خمج بكتيريّ، ومجموعة السيطرة على التوالي ، تبيّن عدم وجود فروق معنويّةً بين مجموعتي المرضى في تراكيز $IgMP \geq 0.05$ ووجودها بين المرضى ومجموعة السيطرة . ولوحظ ارتفاع في تركيز الـ IgA في مصول المرضى العقيمين مع خمج بكتيريّ، بالمقارنة مع المرضى العقيمين بدون خمج بكتيريّ، حيث بلغت تراكيز الـ IgAmg/dl (345.02,557.16) على التوالي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والبالغ تركيزه الـ IgA لها mg/dl (268.82)، وتبيّن من الدراسة الحالية وجود فروق معنوية عالية جداً$p < 0.001$ في تراكيز الـ IgA بين مجاميع الدراسة المختلفة.

الكلمات الافتتاحية : عقم الرجال ، أجسام الضد، IgA ,IgG ,IgM

Evaluation of total levels of immunoglobulin's(IgA, IgG, IgM) in the infertile male sera.

IhsanEdan .AL-Saimary[1] ,

Kais KhudhairAbdulabbas ALhadrawi[2],

SihamJasim Mohsen AL-Kaabi[3].

1. University of Basra / college of Medicine. Department of microbiology. Basrah , IRAQ
2. college of Health and Medical Technologies. Al-kufa
3. University of Kufa / college of Education for girls ,Dept. of Biology.

Key words : male infertility , immunoglobulins , IgA, IgG, IgM

Summary: A total of 328 seminal fluid samples were collected from infertile patients with various types of infertility; Azoospermia, oligozoospermia, asthenozoospermia, teratozoospermia aged between 19 to 60 years, in comparison with control group (Normospermia) for the period from 25/3/2013 to 17/8/2013. Single Radial Immuno Diffusion kit was used to determine the level of immunoglobulinsThe following results had been obtained:-The present study revealed significant elevation of the antibodies titer (IgG , IgM and IgA)that measured by radial immune diffusion (RID) in infertile male sera associated with and without bacterial infections in comparison with control group ($P < 0.001$).The concentration of IgG in infertile patients with bacterial infections reached to (6401.3)mg/dl in comparison with titers of IgG in infertile patients without bacterial infection and control group were (1337.46and 1144.65) mg/dl respectively, with highly statistically difference ($P<0.001$),that indicated relationship between elevation of antibody titers in sera of infertile patients infection with bacteria in comparisons with other groups.While the concentration of IgM in the studied groups were (157.77,155.28 and 129.24) mg/dl in infected ,uninfected infertile patients and control respectively without any statistically differences between the measured concentration ($P\geq0.05$).The results showed elevation of IgA concentration in sera of bacterial infected infertile patients in comparison with uninfected infertile patients and control (557.16,345.02 and 268.82) mg/dl with highly significant differences between titers of IgA in various studied groups ($P<0.001$).

المقدمة:

يعرف مصطلح العقم(infertility) بأنه الفشل في تحقيق الحمل بعد مرور عام من الزواج المستمر دون استعمال موانع الحمل (Swedloff and Wang ,2004).والعقم نوعان ،عقم أوليّ (Primary Infertility) ويحدث عند عدم حصول الحمل لدى الزوجين مطلقاً، وعقم ثانويّ (Secondary Infertility) ويشير إلى حصول الحمل لدى الزوجين لمرة واحدة كحد أدنى، وبعدها لا يستطيع الزوجان تحقيقه مرة أخرى (Chiamchanya and suangkawatin , 2008) .يمكن عزل الأحياء المجهرية من أغلب عينات السائل المنوي . وذلك لأن العديد من الرجال يفتقرون إلى الأعراض المصاحبة للخمج البكتيريّ في القنوات التناسليّة . وفي العديد من الحالات فإن وجود الأحياء المجهرية الانتهازية يمكن ن يسبّب الخمج في القناة التناسليّة البوليّة مثل خمج البربخ والبروستات (Bukhari*et al*., 2000)

ويرتبط وجود البكتريا في السائل المنوي في بعض الأحيان، بقلة عدد وحركة النطف وزيادة النطف غير السويّة (Li and Lui, 2005).

إن وجود الخلايا البلعميّة الكبيرة Macrophages في السائل المنوي هو دليل على وجود خمج البربخ المزمن غير المعالج، ويرتبط أيضاً بالعقم غير المعروف السبب unexplained infertility وذلك بإنتاج الحركيات الخلوية التي تعيق و ظيفة النطف (Matalliotakis*et al* .,2006).

تعدّ أجسام الضد المرتبطة على سطح النطفة هي الأضداد المهمة سريرياً ، فالأضداد المرتبطة برأس النطفة تؤثّر في وظيفتها، وتمنع اختراق النطفة للمنطقة الشفافة zonapellucida للبيضة، وبذلك تمنع حصول عملية الإخصاب ، أما أجسام الضد المرتبطة على منطقة الذيل فتعيق حركة النطفة و تمنع اختراقها للمخاط العنقيّ، و تحوّل حركتها من تقدميّة سريعة إلى حركة عشوائيّة اهتزازيّة غير منتظمة (Yeh*et al*.,1995).

إنّ من أهم أجسام الضد هو جسم الضد (IgA) الذي يكثر في الإفرازات التناسليّة، وخاصة في حالة وجود أخماج، و يسبّب الحركة الاهتزازيّة العشوائيّة للنطف، و يصاحب الضد (IgG) في معظم الأحيان. أمّا الضد (IgM) فأهميته محدودة في حالات عدم الخصوبة، ويوجد بمستوى عالٍ بمصل الدم للنساء العقيمات المصابات بأمراض المناعة الذاتيّة (الصكر، 2009).

يتمّ زيادة إنتاج أجسام الضد للنطف في مصل الدم لدى المرضى المصابين بالعقم المناعيّ و نتيجة الإصابة بالالتهابات البكتيريّة، حيث ينتج جسم الضد M(IgM antibodies) في أول الأمر، ولكن لا يمكن إفرازها إلى داخل القنوات التناسليّة، والسبب لأن حجمها كبير جداً، ولا يسمح لها بالمرور من الحاجز الطلائيّ epithelial barrier، وبالتالي فإن جسم الضد G (IgG antibodies) سوف يظهر ويدخل إلى القنوات التناسليّة ، حيث يصبح هذا النوع من أضداد النطف في تماس مع النطف ويرتبط معها(الصكر، 2009) .

و يمكن تحديد الأضداد من نوع جسم الضد A (IgA) في النطف المقذوفة في حالات الخمج، وأن اضداد النطف المفرزة من نوع IgA تنتج موضعياً في القناة التناسليّة ولكن ليس في مصل الدم، وهذا يرتبط مع نقصان في إمكانية النطف على الإخصاب (Chomhaire, 1999) .

ولما يشكّله العقم من تأثيرات نفسيّة لدى بعض الأسر التي تعاني منه، وللوقوف على بعض أسبابه، والتي من الممكن وضع الحلول لها مستقبلاً. لذا فقد أجري هذا البحث لغرض تقيم مستويات أجسام الضد (IgG, IgA IgM,) الكلي في مصول المرضى والمرافقة لحالات العقم لدى الرجال في محافظة النجف الاشرف .

طرائق العمل :

جمع السائل المنوي :Seminal Fluid Collection

جمعت عينات السائل المنوي في وعاء Container نظيفً وجاف ومعقم سعته (40) مل كتب اسم المريض على الوعاء، جمع المني بطريقة الاستمناء باليد Masturbation بعد مدة امتناع عن الاتصال الجنسيّ لا تقل عن ثلاثة أيام، ولا تزيد عن خمسة أيام،ويجب أن لا يفتح الوعاء أكثر من مرة لضمان عدم تلوث العينة، ثم توضع العينات قبل فحصها في الحاضنة بدرجة 37ْ م للسماح لها بالإماعة الطبيعية Normal Liquefaction . وفحصت عيانياً ومجهرياً بعد تثبيت زمن الإماعة Liguefication time . (WHO , 1999) .

جمع عينات الدم : Collection of blood samples

تم سحب 5مل من الدم الوريديّ لكل من المرضى والأصحاء(السيطرة) باستخدام محقنة نبيذة، و ضع الدم في أنبوبة اختبار خالية من أي مادة مانعة للتخثر، وتركها لمدة (15) دقيقة، ثم استعمال جهاز الطرد المركزيّ بسرعة (3000 دورة /دقيقة) لفصل مصل الدم ووزع على أكثر من أنبوبة إبندورف قياس 1.5مل Eppendorf tube وحفظه بدرجة – 20مْ لحين استخدامها لاختبارات التحري عن أجسام الضد .

زرع العينات :

زرعت العينات جميعاً على الأوساط الزرعيّة التالية: أكار الدم blood agarوأكار الماكونكي MacConky agar وأكار المغذي Nutrient agar، وأكار الجوكليتchocolate agar)

و مع مراعاة عدم تأخير زرع جميع العينات لأكثر من ثلاث ساعات بعد جمعها مباشرة على الأوساط الزرعية المذكورة، وذلك باستعمال الناقل المعقم Loop الذي يتم بوساطته الزرع على الأوساط. حضنت الأطباق جميعاً بالحاضنة بدرجة حرارة (37)مْ وبظروف هوائيّة ولاهوائيّة وبحسب مدة الحضن الخاصة بكل وسط , WHO (2010)

تشخيص حالات العقم :

وقد تمّ اعتماد المعايير التالية في تشخيص حالات العقم

***فحص السائل المنويّ: Seminal Fluid Analysis**

A- الفحص العيانيّ :Macroscopic Examination

- **حجم المني : volume Semen**
- **اللون : Color**
- **فترة الإماعة : periodLiquefication**
- **اللزوجة : Viscosity**
- **الرقم الهيدروجينيّ :pH**

B-الفحص المجهريّ : Microscopic Examination

- **تركيز النطف :sperm concentration**
- **النسبة المئويّة للنطف المتحركة :Sperm Motility Percent**

- **درجة نشاط النطف : Grade of sperm activity**
- **معامل حركة النطف Sperm motility Index**
- **النسبة المئويّة للنطف غير السويّة : Abnormal sperm morpholo percent**
- **تركيز خلايا الدم البيض والخلايا البلعميّةLeukocytes and phagocytes concentration**

*** الفحوصات المناعيّة :Immunological Test**

- **قياس أجسام الضد (IgM, IgG, IgA) الكليّ في مصول المرضى .**

استعملت طريقة الانتشار المناعيّ الشعاعيّ **Single Radial Immuno Diffusion**في الهلام استخدمت العدة المجهزة من شركة (LTA, Italy) وفق تعليمات الشركة المجهزة وحسب مبدأ(Mancini *et al.*,1965) الذي وصف العلاقة الخطيّة بين تركيز المستضد ونصف قطر حلقة الترسيب المناعيّ، التي تتكوّن في الأكاروز الحاوي على الأضداد النوعيّة لذلك المستضد وتتلخص الطريقة بما يلي :

1. وضع 5مايكروليتر من مصل المرضى والأصحاء في الحفر الموجودة في طبق يحتوي على الأكاروز الحاوي على جسم الضد .المستضدات ترتبط مع أضدادها النوعيّة المراد معرفة تراكيزها . ويتم تغطية الطبق بالغطاء المجهز من الشركة .
2. ترك الطبق بدرجة حرارة الغرفة لمدة 96 ساعة عند تقدير مستوى الصنف IgM ولمدة 72ساعة لتقدير مستوى الصنفIgA ،IgG،ينتشر المصل بصوره شعاعية خلال الأكاروز، ويكون المستضد حلقة ترسيب مع الضد النوعي له.
3. تم قراءة قطر حلقة الترسيب المناعيذ المتكون بواسطة optical reader ، وبعد ذلك حسب تركيز أجسام الضد بالرجوع إلى الجدول القياسي المرفق مع العدة التشخصية.

النتائج :

علاقة نوع العقم بالفئة العمريّة:

تضمنت الدراسة جمع وفحص (328)عينة من عينات السائل المنوي من الأشخاص الذين يعانون من العقم للفترة من 2013/3/25 ولغاية 2013/8/17 ، الذين تراوحت أعمارهم بين(19– 60) سنة، وجرى تقسيم المرضى بالاعتماد على الفئات العمريّة، إذ بيذنت نتائج الدراسة الحالية والموضحة في الجدول (1) أدناه أن أعلى نسبة عند المرضى يقع ضمن الفئة العمريّة (19–29)، إذ بلغ عددهم (143)مريضاً وبنسبة مئوية (44%) تليها الفئة العمريّة (30–39) بعدد (109) مريضاً وبنسبة مئويّة (33%) أما الفئة العمريّة الثالثة التي تمثّلت بالفئة العمريّة (أكبر من 40)، فقد كان عدد المرضى (76) مريضاً، وبنسبة مئويّة (23%) .ومن خلال التحليل الإحصائيّ للنتائج تبيّن أن هناك فروقاً معنوية وبمستوى احتمالية 0.05 >pبين أنواع العقم المختلفة، فضلاً عن الفروق المعنويّة بين الفئات العمرية .

جدول (1) : حالات العقم حسب الفئات العمرية .

	قلةالنطف	وهنالنطف	تشوه	اللانطفية	

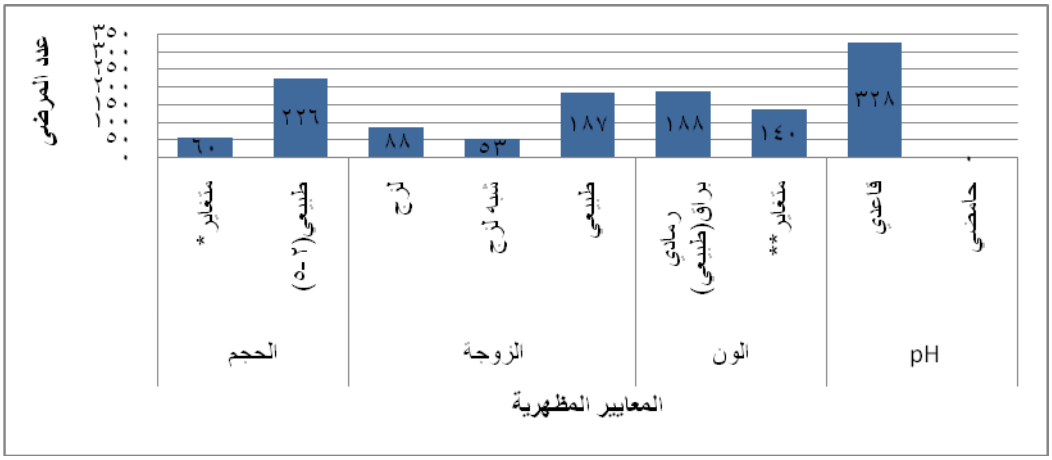
الفئة العمرية	Oligozoospermia	Asthenozoospermia	النطف Teratozoospemia	Azoospermia	المجموع
29 – 19	48*	45	29	21	(%44)143
39 – 30	40	33	22	14	(%33)109
أكبر من 40	29	19	22	6	(%23)76
المجموع	117	97	73	41	(%100)328

* :وجود فرق معنوي بمستوى$p< 0.05$

4-2:تحليل السائل المنوي

4-2-1: الفحص المظهري للسائل المنوي Morphological appearance

أظهرت نتائج الفحص المظهريّ لعينات السائل المنويّ تباين في لون وحجم ولزوجة وقيم الرقم الهايدروجينيpHللعينات، إذ تراوحت الأحجام ما بين أقل من2مل وأكثرمن5مل، وكان عدد المرضى الذين يعانون من تغايرفي الحجم(102)شخصاً بينما كان بقية المرضى طبيعيين. وعددهم(226) أما لزوجةالعينات فقد بيّنت النتائج الموضّحة بالشكل (1) تباين في لزوجة السائل المنويّ بين لزج وشبه لزج وطبيعي، وكانت اللزوجة الطبيعيّة، فقد شكّلت العدد الأكبر بين عينات المرضى، إذ بلغ عددهم(187) من مجموع العينات البالغ(328)، وتباينت ألوان العينات بين أبيض شفاف، أصفر، بني محمّر، ورمادي براق (طبيعي)، أما نتائج قياس الرقم الهايدروجينيpHفقدكانت جميع العينات قاعديةالوسط.



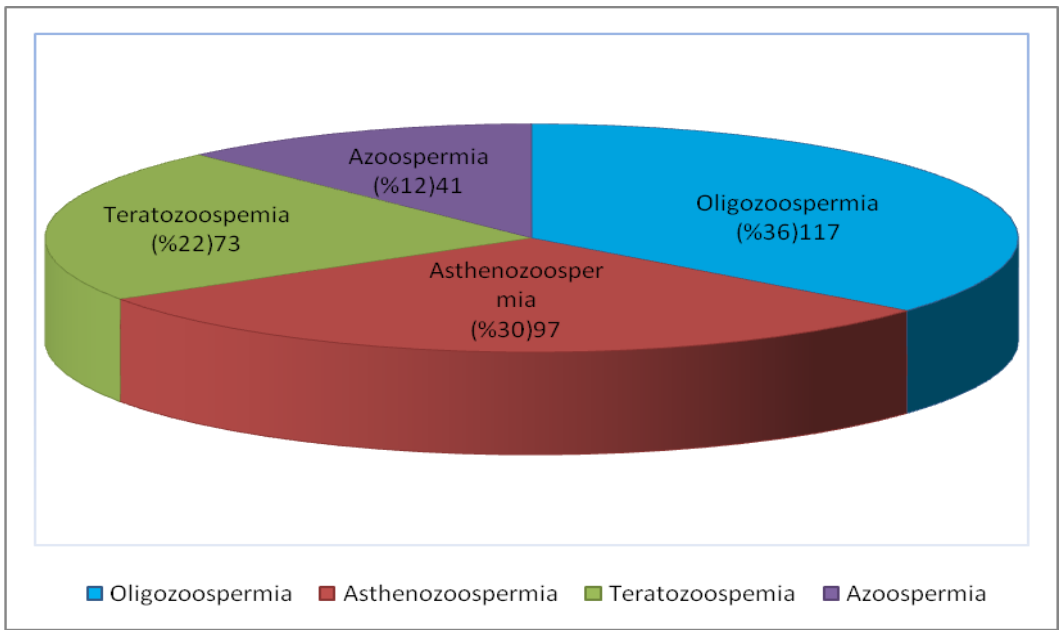
شكل (1) : يوضح المعايير المظهرية لعينات السائل المنوي للمرضى الداخلين في الدراسة والبالغ عددهم (328) مريضاً

***أقل من 2 مل، أكبر من 5 مل**

****أبيض شفاف ،أصفر ، بني محمر**

4-2-2:الفحص المجهري للسائل المنوي Microscopical examination

أظهرت نتائج الفحص المجهريّ لعينات السائل المنوي، المبيّنة في الشكل (2) أن أعلى نسبة عقم كانت عند الأشخاص، الذين يعانون من حالة قلة النطف، إذ بلغ 117 (36%)، بينما كانت أقل نسبة عقم عند الأشخاص الذين يعانون من حالة اللانطفيةAzoospermia وبعدد 41 (12%)، ويظهر التحليل الإحصائيّ وجود فرق معنويّ بين أنواع العقم المختلفة $p<0.05$.



شكل (2) :نسبة أعداد المرضى حسب أنواع العقم المدروسة

وجود فرق معنوي $p<0.05$

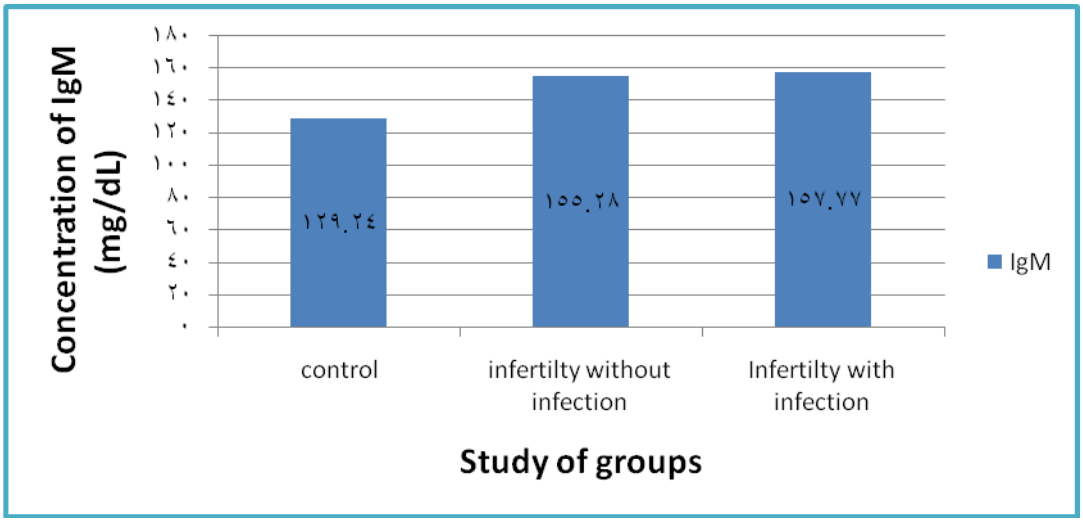
الفحوصات المناعية :

يعد إجراء فحص أجسام الضد لمجموعة المرضى المصابين بالعقم نتيجة الغصابة البكتيريّة والمصابين بالعقم بدون إصابة بكتيريّة، ومجموعة (السيطرة).تم الحصول على النتائج التالية .

1:تركيز الجسم المضاد المناعي IgMالكلي.

بلغ تركيز IgM في مجاميع الدراسة بلغت mg/dl (129.24,155.28,157.77) في عينات المرضى العقيمين مع الخمج البكتيري ، وفي المرضى العقيمين بدون خمج بكتيريّ ، ومجموعة الأصحاء (السيطرة) على التوالي كما تبيّن عدم وجود فروق معنويّة إحصائيةً بين مجموعتي المرضى في تراكيز IgMP≥0.05 ووجودها بين المرضى ومجموعة الأصحاء (السيطرة) P<0.05 كدلالة على الأهمية المعنوية

لارتفاع تراكيز الـ IgM في مصول المرضى العقيمين شكل (3)، وبقاؤها في مستوياتها الطبيعية في مجموعة الأصحاء .

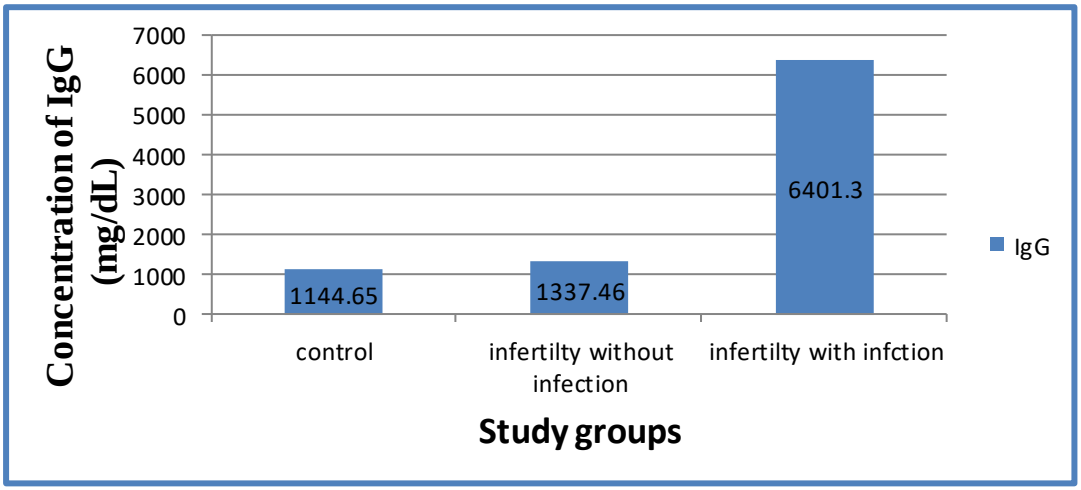


شكل (3) : يوضّح علاقة بين معدلات تراكيزأجسام الضدّ المناعيّة (IgM) لدى مجاميع الدراسة.

شكل (3) يوضّح حلقة الترسيب للجسم المضاد المناعي IgM في مصول المرضى المصابين بالعقم نتيجة الخمج .

2: تركيز الجسم المضاد المناعي IgG الكلي .

لوحظ معدل تركيز (IgG6401.3 mg/dl) في مصول مرضى العقم المصابين بالخمج البكتيريّ شكل (4) في حين كان (1337.46 mg/dl) عينات مرضى العقم بدون خمج بكتيريّ، أما مجموعة الأصحاء (السيطرة) فقد بلغ معدل تراكيز IgG mg/dl (1144.65) ، ومن الواضح وجود فروق معنوية عالية جداً بين مجاميع الدراسة، ممّا يثبت ارتفاع مستوى الأجسام المضادة في مصول الأشخاص العقيمين مع إصابة بكتيريّة بالمقارنة مع المجاميع الأخرى (P<0.001).

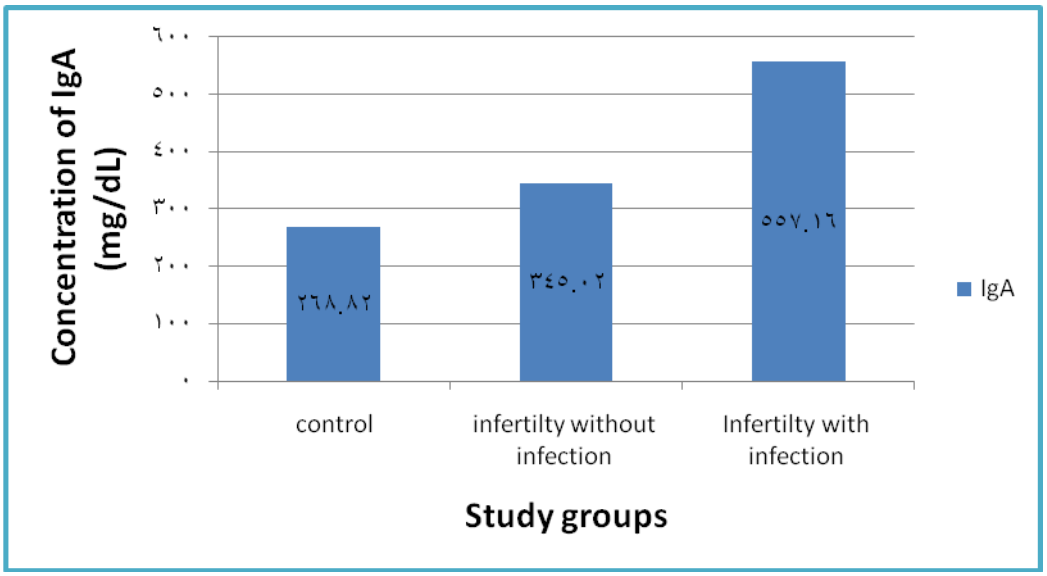


شكل(4): يوضح العلاقة بين معدلات تراكيزالجسم المضاد المناعي (IgG) لدى مجاميع الدراسة .

شكل (4) يوضح حلقة الترسيب للجسم المضاد المناعي IgG في مصول المرضى المصابين بالعقم نتيجة الخمج

3:تراكيز الجسم المضاد المناعي IgA الكلي.

وجد ارتفاع ملحوظ في معدلات تراكيز الـ IgA في مصول المرضى العقيمين مع الخمج البكتيريّ شكل (5)، بالمقارنة مع المرضى العقيمين بدون خمج بكتيريّ إذ بلغ مُعدلي تراكيز الـ IgAmg/dl(345.02,557.16)على التوالي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والبالغ (mg/dl 268.82) وبعد إجراء التحليل الإحصائيّ تبيّن وجود فروق معنويّة عالية جداً في تراكيز الـ IgA بين مجاميع الدراسة المختلفة P<0.001 ، ممّا يؤكّد على أهميّة دراسة تراكيز الـ IgA وأثره الكبير في علاقته مع حدوث العقم .



شكل (5): يوضح مقارنة بين معدلات تراكيزالجسم المضاد المناعيّ (IgA) لدى مجاميع الدراسة .

شكل (5) يوضّح حلقة الترسيب للجسم المضاد المناعيّ IgA في مصول المرضى المصابين بالعقم نتيجة الخمج.

المناقشة :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية الموضّحة في الجدول (1) فروقاً معنوية بمستوى احتمالية $p\leq0.05$ بين أنواع العقم المختلفة، فضلاً عن الفروق المعنويّة بين الفئات العمرية . وزيادة ملحوظة في مرضى العقم ضمن الفئة العمرية (19–29)، والبالغ عددهم (143) من المجموع الكلي (328) مريضاً، ويمكن أن يعزى سبب ارتفاع العقم عند هذه الفئة العمرية إلى القيلة الدوالية (varicocele) بنوعيها السريري وغير السريري . حيث بلغت نسبة المرضى المصابين بالقيلة الدوالية(21–41%) عند المرضى المصابين بالعقم الأوليّ و (75–81%) عند المرضى المصابين بالعقم الثانوي وبنفس الظروف (Ricardo and Sandro,2012) .

وقد أشار (Hamada,2011) إلى أن ارتفاع نسبة الإصابة عند هذه الفئة العمريّة ممكن أن يعزى إلى الإصابة بخمج القناة التناسليّة (infection genital tract)والمشاكل المناعيّة (immunological problem)او الاضطرابات الإفرازيّة (endocrine distrbuances).أما بالنسبة للعقم عند الفئة العمريّة (أكبر من 40)، فقد عُزيت إلى قلّة المراجعين إلى مراكز الخصوبة، وقلة النشاط الجنسيّ، أو الإصابة ببعض الأمراض المزمنة، التي تمنعهم من تعاطي العلاج(Pertroianu*et al* ., 2009).

كماكشفت الدراسة الحالية تباين في معالم السائل المنوي للمرضى المصابين بالعقم، الذين راجعوا مركز العقم ، تغايرحجم السائل المنوي ما بين أقل من 2 مل وأكبر من 5 ، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (1993 , Siegel) الذي أرجأ قلة حجم السائل المنوي إلى الحالات الشاذة للغدد الجنسيّة المساعدة، من حيث التكوين والإفرازبسبب الخمج البكتيريّ لهذه الغدد ، كما يتفق ذلك مع(Tash*et al*., 2000) الذي أوضح بأن قلة حجم السائل المنوي يمكن أن يكون مؤشراً للقذف الرجعي Retrograde ejaculate أو انسداداً في القناة القاذفة او غياباً خلقياً لغدة البروستات والحويصلات المنوية، وأيضا نتائجنا توافق ما وجده (Turek*et al* .,2000) في وجود علاقة بين حجم السائل المنوي وحموضة المهبل في الدراسة الأخيرة ، إنّ الكمية القليلة للسائل المنوي قد لا تكفي لمعادلة حموضة إفرازات المهبل، وهذه الحموضة تؤدّي إلى انخفاض حركة النطف. أما زيادة حجم السائل المنوي أكبر من الحجم الطبيعي يعود إلى وجود القيلة الدواليةvaricocele، أو بعد فترة انقطاع جنسي معينة، حيث لوحظ أن حجم السائل المنوي يزداد بمعدل 0.4 مل لليوم الواحد ولغاية أسبوع من الانقطاع الجنسي (السلطاني ، 1997) .

كما بيّنت نتائج الدراسة الحالية تغايراً في لزوجة السائل المنويّ للمرضى المصابين بالعقم، والبالغ عددهم (141) من المجموع الكليّ للعينات، ويعزى هذا التغاير في لزوجة السائل المنوي إلى اضطرابات غدة البروستات، إذ تؤدّي هذه الاضطرابات إلى خلل في إفراز الأنزيم الحال للألياف البروتينيّة (protolyticfibrolycin enzyme).(philippandcarruthers,1981). ومن الأسباب الأخرى لارتفاع اللزوجة هو خمج الغدد التناسليّة المساعدة (accessory gland infection) كما أنّ اللزوجة العالية تؤدّي إلى تداخل مع حركة النطف وبالتالي إلى أضعاف قابليتها على الإخصاب (comhaire*et al*.,1999) توافقت نتائج الدراسة الحالية مع ما توصّل إليه (Flint,2012) التي أظهرت نتائج دراسته ارتفاعاً في اللزوجة للسائل المنوي في حالة الإصابة بالخمج البكتيريّ .

أما اختلاف ألوان السائل المنوي الذي لوحظ في الدراسة الحاليّة، فيمكن أن يعود إلى أسباب عديدة، منها تواجد كريات الدم الحمراء في السائل المنوي الذي يعطي اللون البني، أو الوردي المحمّر، وتعرف هذه الحالة (hemospermia)Ekhaise and Richard,2008() ، وقد يعزى اصفرار المني إلى تناول بعض الأغذية، الحاوية على المواد الكارويتنيّة كالجزر أو الإصابة بالخمج البكتيريّ، وتعاطي بعض الفيتامينات، أو قد تعود إلى الإصابة ببعض الأمراض منها اليرقان Jundice (Tanagho,2000).

وبيّنت نتائج الدراسة أن قيمة الرقم الهيدروجينيّ للعينات كانت ضمن المدى الطبيعيّ (7–8) ، وهذا يتفق مع بحوث منظمة الصحة العالمية (WHO,2010) التي أشارت إلى أن الحدود الطبيعية للرقم الهيدروجينيّ (8.0–7.2)، كما تتفق نتائجنا مع ما أشار إليه (Chomhaire*et al*., 1989) إلى أن زيادة الرقم الهيدروجيني أكثر من (8) يعود إلى وجود الخمج مع نقصان المركبات الحامضيّة، المفرزة بوساطة غدة البروستات مثل حامض الستريك citric acid .

أثبتت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق معنويّة بين أنواع العقم المختلفة بمستوى معنوية $p< 0.05$. صنّفت حالات العقم عند الرجال اعتماداً على المعالم الرئيسة للنطف، وهي التركيـز concentration و الحركة motility والشكل morphology ودرجة الفعاليّة Grade Activity .أشار (Wonge*et al*.,2000) أن عدد وحركة وشكل ودرجة الفعاليّة هي المعالم الرئيسة للسائل المنويّ، التي تستخدم لتقييم خصوبة الرجل. وقد

بيّنت النتائج ارتفاع نسبة الإصابة بقلّة النطف، حيث شكّلت (117) إصابة من المجموع الكلي للعينات البالغ (328)، ويعزى هذا الارتفاع في نسبة قلة النطف إلى الخلل الحاصل في بعض المستويات الهرمونيّة، الذي قد يسبب خللاً في الغدة النخاميّة، أو تحت المهاد وضعف في عملية إنتاج النطف (برنوطي ،2001).ومن الأسباب التي تؤدّي إلى قلة النطف التدخين ،الكحول وانعدام التوازن الغذائيّ، والتعرّض للملوّثات بالمعادن الثقيلة , Abdulla(2005)، وهذا ما أكّده الباحث (Ugwuja*et al.* ,2008) أشاروا إلى أن أعلى نسبة عقم للمرضى كانت متمثلة بالأشخاص المصابين بوهن النطف.

أما وهن النطف يعدّ من حالات العقم، التي تصيب الرجال في مختلف الفئات العمريّة وينتج عن إصابة المريض بأمراض بربخية، أي خلل في البربخ epididymalpathal ، الذي يعدّ من الاسباب الرئيسة المؤدّية إلى الإصابة بوهن النطف(Correa – Perre , 2004) .

تتفق نتائجنا مع ما توصل إليه Curi(*et al.*,2003)إلى أن أكثر من 20 % من الرجال العقيمين يعانون من وهن النطف، وقد تعزى الإصابة بوهن النطف إلى عوامل أخرى منها انخفاض في مستويات هرمون التستوستيرون(Testosterone hormone) ، في حين لوحظ ارتفاع في مستويات هرمون الحليب (prolactin hormone) لمرضى العقم المصابين بوهن النطف.(الكعبي ، 2009) . أوضحت النتائج أن نسبة التشوّه بشكل النطف أو ما يعرف (Teratospermia) شكّلت نسبة 22% ، إذ غن النسبة المئويّة للنطف الطبيعيّة أقل من 30% ، وبالتالي حدوث فشل في عملية تخصيب البويضة (Abbiramy and Shanthi 2010;) لأن النطفة غير السوية قد لا تملك القدرة على نقل المستوى الجينيّ داخل سايتوبلازم البويضة وإحداث الحمل (Adil , 2009).

إن من الأسباب المؤدية إلى تشوّه النطف هو مادة التبغ الموجودة في السجائر تؤدّي إلى قتل النطف (Agarwal*et al* ., 2005).

أظهرت النتائج الحالية إلى أن نسبة الإصابة باللانطفية هي 12% ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه AL-(Alousi,2004)، الذي أشار إلى أن نسبة الاصابة باللانطفية في العراق تشكل حوالي (8-26 %) من مرضى العقم ، وكذلك اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الباحث (Narui*et al.*, 2008)الذي توصّل غلى أن نسبة الإصابة بانعدام النطف ما بين (10-15 %)، وتعزى هذه النسبة من الإصابة باللانطفية إلى وجود خلل وظيفيّ في عملية القذف أو إعاقة وصول الحيوانات المنويّة إلى المجرى البوليّ والانسداد الحاصل في القنوات الناقلة ductobstruction والاضطرابات التي تحصل في الغدة النخاميّة، وتحت المهاد وسرطان الخصية Testis Cancer والخلل الكروموسومي (AL- Dugairy , 2008)

أظهرت الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنويّة بين مجموعتي المرضى معدل تركيزIgMالكلي $P\geq0.05$ ، بينما وجدت فروق معنويّة في معدل تركيز IgMالكلي في مصول المرضى العقيمين، وبقاؤها في مستواها الطبيعيّ في مجموعة السيطرة في حين وجد ارتفاع في مستوى الكلوبيولين المناعيّ IgG الكليّ في مصول الأشخاص العقيمين مع إصابة بكتيريّة، بالمقارنة مع المجاميع الأخرى $P<0.001$ وكان الفرق المعنوي بين المرضى ومجموعة السيطرة $P<0.05$ في حين بيّنت الدراسة . كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية زيادة ملحوظة في معدل تراكيز الـ IgA الكلي، ووجود فروق معنويّة عالية بين مجاميع الدراسة المختلفة $P<0.05$ ويعزى

السبب في ارتفاع مستوى أجسام الضدّ المناعيّة (IgA,IgMG,IgM) عند الإصابة بالخمج إلى التركيب الجزيئيّ، لأضداد النطف ، حيث ينتج IgM في بداية الإصابة في اليوم الخامس من الإصابة، ويبدأ بالتزايد من اليوم (8 – 15) ولا يفرز هذا النوع إلى داخل القناة الجنسيّة بسبب كبر حجمه . وبعد ذلك بفترة قصيرة من اليوم (15–20) تظهر زيادة في إنتاج أضداد النطف من نوع IgG حيث إن هذا النوع من الأضداد له قابلية العبور من مصل الدم إلى القناة الجنسيّة، وذلك لصغر حجمه، ويصبح بتماس كبير مع الخلية النطفيّة ويلتصق بها (Nikolaeva*et al.*,1993;Helen,2006) ، ومن الناحية السريريّة فإنّ الأضداد المرتبطة بالنطف هي الأهم، وذلك لأن السائل المنوي لا يستطيع اختراق الغشاء المخاطيذ لعنق الرحم cervical mucous، بينما تستطيع النطف الموجودة فيه اختراق الغشاء المخاطي للرحم (Gilbert and Hass, 1996). بينما يتواجد الـ IgA في الدم بنسبة 30 % وينتج موضعيّاً في المسالك البوليّة في حالة الإصابة بخمج القناة التناسليّة، إذ يعمل على منع التصاق البكتيريا بالخلايا الظهاريّة للمسالك البوليّة، ويمنعها من اختراق الأنسجة ، ويتزامن تواجده وارتفاعه في مصل الدم مع تواجد وارتفاع الضد IgG(Helen,2006).

وجاءت نتائج هذه الدراسة الحالية متطابقة مع نتائج دراسة أجريت في محافظة بغداد من قبل الباحث Khalf سنة (2010) ، إذ وجدت ارتفاعاً في تركيزالكلوبيولينات المناعيّة الثلاث في المرضى المصابين بالعقم، نتيجة الخمج البكتيريّ، واتفقت هذه النتائج مع نتائج الباحث الصكر سنة (2009) في محافظة النجف، الذي وجد ارتفاعاً معنويّاً في تركيز الأضداد (IgA,IgG,IgM) في المرضى المصابين بالعقم نتيجة الإصابة بالخمج البكتيريّ .

المصادر :

- الصكر، رحيم جبار حميد.(2009) . دراسة بعض الجوانب المناعية والفسيولوجيّة للمرضى المصابين بوهن النطف . أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة الكوفة.
- السلطانيّ ، يحيى كاظم (1997) . تنشيط النطف خارج الجسم لمرضى العقم والمصابين بقلة وابيضاض المني باستخدام المستنبتات الزراعية والهرمونات المحرضة للقند. أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد.
- برنوطي، **رمزي** (2001) . الإنجاب والعقم لدى الذكور الأسباب والعلاج، الطبعة الأولى، وزارة الثقافة، دار الشؤون الثقافيّة العامة، بغداد.
- الكعبي،إقبال عجمي (2009). دراسةفي بعض التغيرات الهرمونية والمعاييرالفسيولوجيّة لمرضى عدم الخصوبة. رسالةماجستير. كليةالتربية،جامعةكربلاء.

References :

- Bukharin O.V.; Kuz'-min M.D. and Ivanov I.U.B. (2000). The role of the microbial factor in the pathogenesis of male infertility. *Mikrobiol. Epidemiol. Immunobiol.*, 2:106-110.

- Abdulla, S. M. (2005). Effect of royal jelly on treatment of men sub fertility . MSc. Thesis. College of Medicine University of Tikrit.
- Ugwuja, E.I.; Ugwu, N.C.andEjikeme, B.N.(2008). Prevalence of low sperm count and abnormal semen parameters in male partners of women consulting at infertility clinic in Abakaliki, Nigeria. African. *J. Rep. Heal* ., 12(1):67 – 73.
- Curi , S.M.; Ariagno , J. I.; Chenlo , P. H. ; Mendeluk , G. R. ; Pugliese , M. M.; Sardi , L. M. ; Repetto , H. E. and Blanco, A. M. (2003) . Asthenozoospermia : analysis of a large population arch..*Androl* ., 49 : 343 – 349 .
- Abbiramy, R. S. and Shanthi , V. (2010) . Spermatozoa segmentation and morphological parameter analysis based detection of teratozoospermia . *Inter J. Comp. App* ., 3 (7) : 19 – 23 .
- Adil, F. (2009). Correlation between intrauterine insemination outcome and Kruger strict criteria using two staining methods to detect the sperm morphology of infertile men. High Diploma Thesis. Submitted to the Institute of Embryo Research and Infertility Treatment, Al-Nahrain University.

- Agarwal, A. and Said, T.M.(2005). Oxidative stress, DNA damage and apoptosis in male infertility: aclinical approach. *B.J.U. Inter*., 95:503 – 507.

- Al-Alousi, S. S. (2004).Classification of male infertility according to seminal changes. High Diploma Thesis.IVF Institute for Embryo Research and Infertility Treatment. Baghdad University.

- Al-Dugairy, A. Z. (2008). Determination of causes leading to azoospermia in Iraqi infertile men. High Diploma Thesis. Submitted to the Institute of Embryo Research and Infertility Treatment, Al-Nahrain University.
- Khalf,ZainabShaban.(2010). Identification of Some Bacterial Pathogens Associated With Male Infertilityand Detection of Microdeletion in AZFGenes on Human Y Chromosome Using. PCR Technology. Thesis, College Of Science, Baghda University.
- Swedloff, R.S. and Wang, C.(2004). The testis and male sexual function. In: Cecil Saunders textbook of medicine. Goldman, L. and Ausiello, D.(eds). 22nd ed. Philadelphia(PA): p 1472 – 1483.

- Chiamchanya , C. and Suangkawatin , W. (2008) . Study of the causes the results of treatment in infertile couples at thammasat hospital between 1999 – 2004 . *J* . *Assoc* . *thai* ., 91 (6) : 805 – 812 .
- WHO Laboratory Manual for Examination of Human Semen and Sperm–Cervical Mucus Interaction, 4th ed. (1999). Cambridge, Cambridge University Press .p:(4-29).
- WHO, Laboratory Manual for Examination of Human Semen and Sperm–Cervical Mucus Interaction, 5th ed. (2010). Cambridge, Cambridge University Press .p: (10-78).
- Ricardo ,M. and Sandro, C. E.(2012). A Critical Appraisal on the Role of Varicocele in Male Infertility. Advances in Urology Volume 2012, Article ID 597495, p 9.
- Li H.Y. and Liu J.H. (2005). Influence of male genital bacterial infection on sperm function, *Zhonghoa. Nan. Ke. Xue.,* 8(6): 442-444.
- Matalliotakis, I.M.; Cakmak, H. and Fragouli ,Y. (2006).Increased IL-18 levels in seminal plasma of infertile men with genital tract infections. *Am. J. Rep. Immun*., 55: 428-433 .

- Yeh W.; Acosta A.; Seltman H.J. and Doncel G. (1995). Impact of immunoglobulin isotype and sperm surface location of antisperm antibodies on fertilization in vitro in the human. *Fertil. Steril*., 63: 1287-1292.

- Nauri, M.; Ghasemzadeh, A.; Farzadi, L.; Shahnazi, V. and Novin M. G. (2008). Vitamins C, E and lipid peroxidation levels in sperm and seminal plasma of asthenoteratozoospermic and normozoospermic men. Iranian *J. Repr. Med*. , 6 (1): 1-5.
- Siegel M.S. (1993). The male infertility investigation and the role of the andrologylaboratory.*J.Rep.Med*., 38(5):317-334.
- Tash J.A.; McGovern J.H. and Schlegel P.N. (2000). Acquired hypogonadotropichypogonadism presenting as decreased seminal volume. *Urol*., 56(4): 669-670.
- Turek P.J. (2000). Male infertility. In: Smith's General Uorology.by: Tanagho, E.A. and McAninch, J.W. (eds.), 15th ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill, USA. p. 750-787.
- Philipp E.E. and Carruthers G.B. (1981). Assessment of the semen. In: infertility.by: Philipp, E.E. and carruthers, G.B. (eds) . London, William. , p: 191-200 .
- Comhaire F.H. (1999). Conventional methods of semen analysis. In:Male Infertility: clinical investigation, causes, evaluation and treatment. by: Comhaire, F. H. (ed.). Chapman and Hall Medical, London, Glasgow, New York., p. 143-153.
- Flint,M.(2012).Relationship between semen viscosity and male genital tract infections.Thesis ,University of Stellenbosch.South Africa.
- Hamadaa,A.; Estevesb,S.C and Agarwal,A.(2011). Unexplained male infertility: potential causes and management. *Hum. Androl*.,1:2–16.
- Comhaire F.H. (1999). Conventional methods of semen analysis. In:Male Infertility: clinical investigation, causes, evaluation and treatment. by: Comhaire, F. H. (ed.). Chapman and Hall Medical, London, Glasgow, New York., p. 143-153.
- Ekhaise , F.O and Richard ,F.R.(2008).Common Bacterial Isolates Associated with Semen of Men Complaining of Infertility. in University of Benin Teaching Hospital (U.B.T.H), Benin City, Nigeria . *World J. Med. Sci*., 3 (1): PP 28-33.
- Tanagho E.A. (2000). Disorders of the bladder, prostate and seminal vesicles. In: Smith's General Uorology.by: Tanagho, E.A. and McAninch, J.W. (eds.), 15th ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill, USA. p. 655.
- Wong ,W.Y.and Thomas, C.M.G.; Merkus J.M.W.M.; Zielhuis G.A. and Steegers-Theunissen R.P.M. (2000). Male factor subfertility: possible causes and the impact of nutritional factors. *Fertil. Steril*., 73(3): 435-442.
- Petroianu1,A.; Alberti ,L.R.; Melo ,M.A.B. and Almeida ,L.M.(2009).Relation between diabetes mellitus and male fertility.einstein. , 7(4 - 1):407-10.
- Comhaire F.H.; Vermeulen L. and Pieters O. (1989) . Study of the accuracy of physical and biochemical markers in semen to detect infectious dysfunction of the accessory sex glands, *J, Androl* ., 10: 50-53.

- Mancini,G.;Carbonara ,A.O. and Hermans ,J.F. (1965) Immunochemical quantitation ofantigen by singl radial immunodiffusion.*Immuno*., 2:235-254.
- Goldsby, R.A.;Kindt ,T.J. and Obsorne, A.B .(2007). Kuby immunology, 6thed .;W.H.Freeman and Company,New York., p:143,302-349.

- Helen, C.;Mansel ,H.;Siraj,M. and Neil,S.(2006).Essential of clinical immunology.5thed..Blackwell.

- Nikolaeva M.A.; Kulakov V.I. and Ter-Avanesov G.V. (1993) . Detection of antisperm antibodies on the surface of living spermatozoa using flow cytometry:preliminarystudy.*Fertil. Steril*., 59: 639-644.

- Gilbert G.H. and Hass J.R. (1996). Antisperm antibodies in infertile men. JAMA.; 20: 275