

## العقم الذكري نتيجة لالتهاب الغدة النكفية الوبائي

عبد الله محمد لعكل

قسم الأحياء، كلية التربية/ صبر، جامعة عدن

DOI: <https://doi.org/10.47372/uajnas.2017.n1.a04>

### الملخص

أجريت الدراسة على 82 شخصاً ذكوراً تراوحت أعمارهم ما بين 20-40 سنة مصابون بالعقم وعانوا في الطفولة من التهاب الغدة النكفية الوبائي من غير أعراض سريرية لالتهاب الخصية. اعتماداً على فترة الإصابة بالنكاف تم تقسيمهم إلى مجموعتين، أخضعت كل مجموعتين لتقدير تركيز الهرمونات في بلازما الدم (التستوستيرون، الاستراديول والكورتيكوستيرون) تم بطريقة الإشعاع المناعي والكريتيزول باستخدام طريقة الارتباط التنافسي بالبروتين. وتم فحص السائل المدفوق (السائل المنوي) بطريقة العد على الميكروسكوب الضوئي.

أظهرت النتائج انخفاض مستوى هرموني التستوستيرون والاستراديول عند المجموعات المصابة مقارنة بالمجموعة الضابطة، وارتفاع هرموني الكورتيكوستيرون والكريتيزول في المجموعات المصابة مقارنة بالضابطة. نتائج السائل المدفوق المنوي أظهرت أن 36 شخص (55.2%) من المرضى لديهم خلل في تكوين الحيوانات المنوية وعند 8 أشخاص (12.3%) انعدام الحيوانات المنوية (عقم كلي).

**الكلمات المفتاحية:** التهاب الغدة النكفية، التستوستيرون، الكورتيكوستيرون، تكوين المنى.

### مقدمة:

النكاف (Mumps) هو مرض فيروسي يصيب بشكل خاص الغدد اللعابية القريبة من الأذن ويؤدي إلى التورم الظاهر حول الأذنين وعلى جانبي الرقبة عند الطفل المصاب أو الطفلة المصابة لأنه يصيب الجنسين (1،12،9).

فالإصابة بالنكاف تؤثر على الخصوبة عند الذكور فقط دون الإناث، لكن الالتهاب قد يصيب الأعضاء التناسلية لدى الذكور والإناث على حد سواء.

إن الحديث عن انجرار الغدد التناسلية الذكرية في العملية المرضية عند التهاب الغدة النكفية قد عُرف مبكراً. أشار (8) أن إصابة الخصية في عمر 12-17 سنة يلاحظ عند 33% من الحالات. وتكرار ظهور التهاب الخصية عند البالغين يتذبذب من 3.5% (4) إلى 10.9% (1) و30% (12) إلى 67.7% (6)، تؤدي المعاناة من التهاب الخصية (أحادي أو ثنائي الجانب) غالباً إلى خلل الوظيفة الجنسية والتناسلية (4).

وقد بينت إحدى الدراسات أن التهاب الخصية يتطور في 15-40% من الرجال الذين أكملوا سن البلوغ وأصيبوا بفيروس النكاف وتورم الخصيتين في 15-30% من الحالات النكاف، ويحدث عادة بعد حوالي 10 أيام من الغدة النكفية الملتهبة. كذلك تم توثيق تورم الخصية بعد وقت متأخر بحوالي ستة أسابيع من تورم الغدة النكفية وقد أدى ذلك إلى انخفاض الخصوبة كنتيجة شائعة لالتهاب الخصية في حين العقم كان أمر نادر الحدوث (5).

أن اختلال تكوين الحيوانات المنوية يمكن أن يكون بسبب معاناة التهاب الغدة النكفية الوبائي ومن دون ظهور أعراض سريرية لالتهاب الخصية (11)، (12).

يؤكد (10) على تطور ضمور الخصية بعد المعاناة من التهاب الغدة النكفية الوبائي والذي يحدث من دون انجرار مرئي في العملية المرضية للغدد الجنسية. وهذا يدل على أن إصابة الغدد الجنسية عند التهاب الغدة النكفية الوبائي يكون من دون أعراض ولا تشخيص.

يعتقد (13) بأن فيروس التهاب الغدة النكفية الوبائي يعد ممرض للخصية ويمكن تغيير لحمة الخصية من دون أي ظاهرة سريرية واضحة.

من المعروف أن الدور الأهم في تنظيم تكوين الحيوانات المنوية ليس فقط للمنشطات المنسلية (gonadotropins) ولكن أيضاً هرمونات قشرة الغدة الكظرية، ولاسيما مولد الذكورة (androgens) (7) . إن تكون الفركتوز في الحويصلات المنوية يتوقف على مولد الذكورة. والفركتوز ذات أهمية في أيض الحيوانات المنوية وحركتها و تكوين حامض الليمون، والفوسفاتز في غدة كوبر. من أجل نضوج الخلايا الجنسية الذكورية من مرحلة الخلية الجنسية الأولية إلى مرحلة الحيوانات المنوية ومن الضروري وجود مولد الذكورة الذي يمثله هرمون التستوستيرون.

لم تشر دراسات سابقة عن وجود حقيقي للهرمونات الجنسية عند المرضى بالتهاب الغدة النكفية الوبائي وكذلك عند الأشخاص الذي يعانون من العقم الذين تعرضوا في الطفولة لالتهاب الغدة النكفية الوبائي ومن دون أعراض سريرية لالتهاب الخصية.

تهدف الدراسة إلى قياس مستوى إفرازات هرمونات قشرة الغدة الكظرية والغدد الجنسية عند 82 شخص مصابون بالعقم والذين عانوا في الطفولة التهاب الغدة النكفية الوبائي ومن دون أعراض سريرية لالتهاب الخصية في مدينة لفوف – جمهورية أوكرانيا. وقد تراوحت أعمار المرضى ما بين 20-40 سنة.

### مواد البحث وطرقه :

أجريت الدراسة على 82 شخصاً تم تقسيمهم على النحو الآتي:

- أ- 37 شخصاً عانى من التهاب الغدة النكفية الوبائي في عمر 7 سنوات
- ب- 23 شخصاً عانى من التهاب الغدة النكفية الوبائي في عمر 8-11 سنة،
- ج- 5 أشخاص عانى من التهاب الغدة النكفية الوبائي في عمر 12-15 سنة
- د- 17 شخصاً العينة الضابطة لم تصاب بالتهاب الغدة النكفية الوبائية تتراوح أعمارهم 20-40 سنة.

(41 شخصاً ذات عمل عضلي و 24 شخصاً ذات عمل ذهني) .

على ضوء فترة العلاقة الزوجية تم توزيع المرضى على النحو الآتي :

من سنة إلى 3 سنوات	33 شخصاً .
ومن 3-4 سنوات	10 أشخاصاً .
ومن 4-5 سنوات	8 أشخاصاً .
ومن 5-10 سنوات	13 شخصاً .
ومن 10-15 سنة	شخصاً واحداً.

تم جمع الدم من المرضى ما بين الساعة التاسعة والعاشر صباحاً على الريق من الوريد العضدي في أنابيب تحتوي مادة الهيبارين مضاداً للتخثر ( 100 وحدة لكل 1 مل من الدم). بواسطة جهاز الطرد المركزي عند 1500 لفة / دقيقة لمدة 15 دقيقة فصلت البلازما من الدم، ثم وزعت في أنابيب اختبار بمعدل 0.5 مل وحفظ في الثلجة عند درجة حرارة -20 مئوية إلى حين التحليل. بطريقة الإشعاع المناعي المباشر تم قياس محتوى التستوستيرون، الاستراديول والكورتيكوستيرون. وقياس الكرتيزول تم باستخدام طريقة الارتباط التنافسي بالبروتين. بواسطة الميكروسكوب الضوئي عند تكبير 40X أجريت دراسة حيوية السائل المنوي المدفوق.

### النتائج والمناقشة :

يُبين (الجدول 1) بأنص تكرار تطور ضمور الخصية يعتمد على العمر الذي فيه تم معاناة التهاب الغدة النكفية الوبائي. حيث أظهرت الفئة العمرية (15-12) أعلى نسبة في حين أظهرت الفئة العمرية (من سنة إلى 7 سنوات) أقل نسبة بين العينات المدروسة. نتائجا تتفق مع ما أشار إليه (2، 3)، حيث بينا انه نادرا ما يشاهد التهاب الخصية بالنكاف في الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 10 سنوات في حين تظهر المضاعفات شيوعا لالتهاب الغدة النكفية في الرجال بعد البلوغ.

جدول 1 : علاقة تكرار تطور ضمور الخصية بالعمر الذي تم فيه معاناة التهاب الغدة النكفية الوبائي .

المصابون بضمور الخصية		العدد	عمر المرضى الذين عانوا من النكاف الوبائي
%	المطلقة		
29.7	11 (عند اثنين ضمور أحادي الجانب)	37	إلى 7 سنوات
34.7	8	23	8 - 11 سنة
40.0	2 (عند واحد ضمور أحادي الجانب)	5	12-15

كل الأشخاص المصابون بالعقم تم تقسيمهم على ضوء مستوى التستوستيرون إلى 3 مجموعات (جدول 2).

يبين (جدول 2) بأن تركيز التستوستيرون في بلازما الدم عند المرضى في المجموعة الثانية والثالثة كان ذا دلالة وأقل مما هو عليه في المجموعة الضابطة. تركيز الكورتيكوستيرون عند كل الذكور المصابون بالعقم كان أكثر حقيقياً.

جدول 2: محتوى التستوستيرون الاستراديول, والكورتيكوستيرون, والكورتيزول في بلازما دم الذكور المصابون بالعقم (M ± m)

مجموعة الاختبار	العدد	التستوستيرون pg/ml	الاستراديول pg/ml	كورتيكوستيرون ng/ml	والكورتيزول ng/ml
المجموعة الضابطة	17	6908 ± 395.1	102 ± 8.4	5.9 ± 0.5	98.3 ± 8.7
المجموعة الأولى	32	590.3 ± 21.94 > 0.05*	87.1 ± 4.0 > 0.05*	10.3 ± 0.7 < 0.001**	116.2 ± 8.7 > 0.05*
المجموعة الثانية	15	4370 ± 93.3 < 0.001**	89.0 ± 4.5 > 0.05*	9.6 ± 0.9 < 0.001**	95.1 ± 7.3 > 0.05*
المجموعة الثالثة	18	3013.4 ± 123.2 < 0.001**	82.1 ± 6.6 > 0.05*	10.7 ± 0.9 < 0.001**	100.0 ± 8.8 > 0.05*

\*p > 0.05 \*\*p < 0.001

عند إيضاح علاقة تركيز الهرمونات في بلازما دم الذكور المصابون بالعقم عند العمر الذي تم فيه معاناة التهاب الغدة النكفية الوبائي تبين انخفاض حقيقي لتركيز التستوستيرون عند كل المرضى . وعند المرضى الذين عانوا التهاب الغدة النكفية الوبائي بعمر إلى 11 سنة لوحظ ارتفاع حقيقي لتركيز الكورتيكوستيرون في بلازما الدم (جدول 3) .

جدول 3 : علاقة تركيز الهرمونات في بلازما دم الذكور المصابون بالعقم عند العمر الذي فيه تم المعاناة من التهاب الغدة النكفية الوبائي ( M ± m )

عمر المرضى الذين عانوا من النكاف الوبائي	العدد	التستوستيرون pg/ml	الاستراديول pg/ml	كورتيكوستيرون ng/ml	والكورتيزول ng/ml
7 سنوات	37	4963.1 ± 315.3 < 0.001***	85.7 ± 4.0 > 0.05*	11.4 ± 1.1 < 0.001***	104.7 ± 6.7 > *0.05
8- 11 سنة	23	5109.2 ± 426.4 < 0.01**	87.1 ± 5.2 > 0.05*	11,0 ± 1.1 < 0.001***	108.1 ± 9.4 > 0.05*
12- 15 سنة	5	4978.4 ± 409.0 < 0.01**	78.8 ± 7.7 < 0.05*	8.1 ± 1.4 > 0.05*	91.7 ± 18.3 > 0.05*
الضابطة	17	6908.0 ± 395.1	102.9 ± 8.4	5.9 ± 0.5	98.3 ± 8.7

\*p> 0.05\*\*p<0.01\*\*\*p<0.001

في الوقت الذي تم قياس الهرمونات عند المرضى الذكور تم فحص السائل المدفوق (السائل المنوي) وبصفات السائل المنوي للمرضى الذين تم فحصهم تم التوزيع على النحو الآتي:  
29 شخصاً كمية الحيوانات المنوية طبيعية ( أكثر من 60 مليون حيوان منوي لكل 1مل من السائل المنوي ).

10 أشخاص قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الأولى (من 60 مليون إلى 30 مليون لكل 1مل من السائل المنوي)

9 أشخاص قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الثانية ( أقل من 29 مليون لكل 1مل من السائل المنوي) .

9 أشخاص قلة الحيوانات من الدرجة الثالثة (أقل من 10 مليون لكل 1مل من السائل المنوي).

8 أشخاص عدم وجود الحيوانات المنوية ( في السائل المنوي لا توجد حيوانات منوية) .

عند تحديد درجة خلل تكوين الحيوانات المنوية عن صفات إصابة الخصية لوحظ أن 15 من المرضى بدون ضمور الخصية لديهم خلل في تكوين الحيوانات المنوية.

وعند 8 من 18 مريض بضمور الخصية ثنائي الجانب لوحظ عدم وجود الحيوانات المنوية أصلاً.

درجة إصابة تكوين الحيوانات المنوية عند مرضى ضمور الخصية ثنائي الجانب أكثر وضوحاً بالمقارنة مع الذكور المصابون من دون ضمور لخمية الخصية .

عند المرضى بقلة الحيوانات المنوية ثبت تغير الشكل الظاهري للسائل المنوي وقد لوحظ زيادة تنكس أشكال الحيوانات المنوية:

عند قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الأولى من 16-38% (في المتوسط 24%)، وعند قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الثانية من 20-50% (في المتوسط 32%)، وعند قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الثالثة من 14-80% (في المتوسط 48%).

عند قلة الحيوانات المنوية لوحظ أيضاً زيادة الحيوانات المنوية غير الحركية : عند قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الأولى من 25-85% (في المتوسط 51.5% ) , ومن الدرجة الثانية 30-80% ( في المتوسط 56.6%)، ومن الدرجة الثالثة الحركية نادرة بينما تلاحظ عديمة وضعيفة الحركة في الشريحة .

عند إيضاح علاقة تركيز الهرمونات في بلازما الدم عن درجة خلل تكوين الحيوانات المنوية عند الذكور المصابون بالعقم مع كمية حيوانات منوية طبيعية وكذلك قلة في الحيوانات المنوية من الدرجة الأولى والثالثة لوحظ حقيقياً انخفاض تركيز التستوستيرون والكورتيكوستيرون، وفي الوقت نفسه عند المرضى بانعدام الحيوانات المنوية لوحظ توجه انخفاض مستوى التستوستيرون والكورتيكوستيرون في بلازما الدم ( جدول 4).

جدول 4 : العلاقة بين تركيز الهرمونات في بلازما الدم ودرجة خلل تكوين الحيوانات المنوية (M ± m)

الكرورتيكوزول ng/ml	كورتيكوستيرون ng/ml	الاستراديول pg/ml	التستوستيرون pg/ml	عدد الأشخاص	درجة خلل تكوين الحيوانات المنوية
107.6 ±1.80 > 0.05*	10.9 ±1.0 < 0.001***	84.2±4.5 > 0.05*	4951.4±369.8 < 0.001***	29	حيوانات منوية طبيعية
84.9 ±126 > 0.05*	10.0± 1.1 < 0.01**	86.2 ± 8.3 > 0.05*	5007.4±375.3 < 0.01**	10	قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الأولى
102.7±14.7 > 0.05*	12.0±3.5 > 0.05*	95.0 ±6.7 > 0.05*	5719.1±823.2 > 0.05*	9	قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الثانية
136.5 ±11.6 > 0.05*	12.4 ±1.3 < 0.001***	88.4±7.1 > 0.05*	4925.7±586.7 < 0.01**	9	قلة الحيوانات المنوية من الدرجة الثالثة
104.3 ±10.6 > 0.05*	11.5±2.2 > 0.05*	76.8 ±9.7 > 0.05*	5177.5±723.6 > 0.05*	8	انعدام الحيوانات المنوية
98.5 ± 8.7	5.9 ± 5	102.9± 8.4	6908 ± 395.1	17	المجموعة الضابطة

\*p> 0.05\*\*p<0.01\*\*\*p<0.001

### الاستنتاج:

من 65 شخصاً (ذكراً) مصابون بالعقم والذين عانوا في الطفولة من التهاب الغدة النكفية الوبائي ومن دون أعراض سريرية لالتهاب الخصية، عند 21 لوحظ ضمور الخصية، مع الأخذ بعين الاعتبار أن 18 منهم ضمور الخصية كان ثنائي الجانب.

- عند نصف الذكور الذين تم فحصهم لوحظ حقيقياً انخفاض مستوى التستوستيرون والذي يحدد عملية نضوج الحيوانات المنوية.

- عند الذكور المصابون بالعقم لوحظ زيادة نشاط وظيفة قشرة الغدة الكظرية مع زيادة تركيز الكورتيكوستيرون.

- من 65 ذكراً عانى في الطفولة التهاب الغدة النكفية الوبائي ومن دون أعراض سريرية لالتهاب الخصية عند 36 (55.2%) لوحظ خلل في تكوين الحيوانات المنوية، مع العلم بأن 8 (12.3%) حالة لوحظ عدم وجود الحيوانات المنوية أي عقم كلي.

### المراجع:

1. Atkinson, William (May 2012) Mumps Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, Public Health Foundation. pp. Chapter 14.
2. Bartak V. (1973) Sperm count, morphology, and motility after unilateral mumps orchitis. J Reprod Fertil;32:491-3.
3. Bertschat FL, Alexander M. (1981) Infertility after mumps orchitis. Munch Med Wchnschr;123:606-8.
4. Bjorvatn B. (1993) infections Disease. Scand.J. V.5, P. 3-5 .
5. Christie A.B. (1999) . Injections Disease. Edinburgh.
6. Davis NF, McGuire BB, Mahon JA, Smyth AE, O'Malley KJ, Fitzpatrick JM (April 2010). "The increasing incidence of mumps orchitis: a comprehensive review". BJU International. **105** (8): 1060-5.
7. Hviid A, Rubin S, Mühlemann K (March 2008). "Mumps". The Lancet. **371** (9616): 932-44.
8. Melink .N, Shatelo V.A, Likartorovich S.A, (1999). Epidimec Psaratitis. Kiev. (بالغة الروسية )
9. Mumps virus vaccines, Weekly epidemiological record. **82** (7): 49-60. 16 February.
10. Negersky V.Y.(2000). Strategies and methods on sex differences in brain and behavior. Endocrinology 146-1650-1673. (Russian).
11. Remarov V.N. (1961) .Epidimec Psaratitis in adults .Rega. (Russian).
12. Swaab DF, Hofman MA(1995) Sexual differentiation of the human hypothalamus in relation to gender and sexual orientation. Tred NeuroSci18:264-270.
13. WilliamsCL, Meck WH(2000) the organization effects of gender steroids on sexually dimorphic spatial ability. Psychoneuroendocrinology. 16:155-176.

## Male infertility resulting from epidemic parotitis

Abdulla Mohamed Lakal

Department of Biology – Faculty of Education, University of Aden

DOI: <https://doi.org/10.47372/uajnas.2017.n1.a04>

### Abstract

The study was conducted on 82 male people, aged 20-40 years old, living with infertility and suffering from epidemic mumps without symptoms of clinical orchitis in childhood. Depending on the incidence of mumps, they were divided into groups. All groups were subjected to the estimation of the concentration of hormones in the blood plasma (testosterone, estradiol and corticosterone) which is carried by the radioimmunoassay method and competitive protein-link method issued for cortisol estimation. The ejaculate (semen) examination in a manner count on light microscope were conducted.

The results showed low levels of increase of the testosterone and steroidal hormones in the infected group, compared to the control group. The results also showed higher levels of corticosterone and cortisol hormones in the infected groups, compared to the control group. The result of ejaculate examination showed that 36 patients (55.2%) have disturbed spermatogenesis and 8 of them (12.3%) have azoospermia, i.e. complete sterility.

**Key word:** parotitis, testosterone, corticosterone, spermatogenesis .