

## مقارنة بين فعالية محلول ماعات البوتاسيوم 5% والعلاج القري في علاج الثآليل التناسلية عند الرجال

أيهم بدران\*

### المخلص

خلفية البحث وهدفه: الثآليل التناسلية هي مرض منتقل عن طريق الجنس يطرح مشكلة اجتماعية وعلاجية، ومثالياً فإن المعالجة يجب أن تكون فعالة، وجيدة التحمل، ورخيصة الثمن.

الهدف من بحثنا، دراسة فعالية ماعات البوتاسيوم وتحملها بتركيز 5%، مقارنة بالآزوت السائل، في علاج الثآليل التناسلية عند الرجال (الذكور بعمر 18 سنة فما فوق).

مواد البحث وطرائقه: شملت الدراسة 84 مريضاً ذكراً بعمر 18 سنة فما فوق، شُخص لديهم ثآليل تناسلية، وعولجوا إما بالتبريد بالآزوت السائل موضعياً بيد الطبيب الفاحص، أو بتطبيق ماعات البوتاسيوم موضعياً بيد المريض بعد أن شُرحَت كيفية التطبيق، مع مراعاة شروط الاشتمال والاستبعاد، وبعد أخذ الموافقة المستنيرة، خلال المدة بين بداية الشهر الأول من عام 2015 ميلادي، ونهاية الشهر الثاني عشر من عام 2015 ميلادي من مراجعي العيادة التناسلية في مشفى الأمراض الجلدية والزهرية الجامعي.

النتائج: شملت الدراسة 42 مريضاً عولجوا باستخدام الآزوت السائل موضعياً، وكان وسطي زمن المعالجة حتى حدوث الشفاء 7.5 جلسات علاجية. 42 مريضاً عولجوا بتطبيق ماعات البوتاسيوم موضعياً، وكان وسطي زمن المعالجة حتى حدوث الشفاء 6 جلسات علاجية.

الاستنتاج: إن كلتا طريقتي العلاج المتبعين تعذآن طريقة علاجية فعالة في علاج الثآليل التناسلية عند الذكور، وإن التطبيق الموضعي لماعات البوتاسيوم يتفوق على العلاج الموضعي بالآزوت السائل من حيث الأمان، وإمكانية تطبيق العلاج من قبل المريض، وعدد الجلسات اللازمة للشفاء.

كلمات مفتاحية: الثآليل التناسلية، الرجال، الآزوت السائل، ماعات البوتاسيوم.

\* مدرس - قسم الأمراض الجلدية و الزهرية - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

## A Comparative Study of 5% Potassium Hydroxide Solution Versus Cryotherapy in Treatment of Genital Warts in Men

Ayham Badran\*

---

### Abstract

**Background and Objective:** Genital warts are an STD which has considerable therapeutic, social and psychological problems. The ideal therapy should be effective and non-traumatic.

**The aim of this study was to determine the efficacy and tolerance of 5% potassium hydroxide solution versus liquid nitrogen in the treatment of genital warts in men (males over 18 years).**

**Materials and Methods:** The study includes 84 patients (males over 18 years), with diagnosed genital warts, and treated either by liquid nitrogen which was applied by the physician to all patients, or 5% potassium hydroxide solution which was applied by the patients themselves after they were instructed to use the medication. All patients read and signed an informed consent form, during the period between 1<sup>st</sup> Jan-2015 and=31 Dec-2015, in the STD Clinic Dermatology Hospital a Damascus University.

**Results:** The study included 42 patients (males over 18 years), treated topically using liquid nitrogen, the average time until healing was 7.5 therapy sessions. 42 patients were treated topically with 5% potassium hydroxide solution, the average time until healing was 6 therapy sessions.

**Conclusions:** Both ways of treatment are considered an effective therapeutic method in the treatment of genital warts in men, and that the topical 5% potassium hydroxide solution is perceived as better then the topical treatment by liquid nitrogen regarding safety, number of therapy sessions required to achieve healing, and possibility of applying it by the patient himself.

**Key words:** genital warts, men, liquid nitrogen, potassium hydroxide.

---

---

\*Ass. Prof, Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Damascus University

**المقدمة:**

تعدُّ التآليل التناسلية Genital Warts الشكل السريري للخمج  
بالفيروس الحليمومي البشري (HPV) Human Papilloma  
Virus ولا سيَّما الأنماط 6 - 11.<sup>1-3</sup>

تنتقل هذه الفيروسات بغالبيتها عبر الجنس، وتصيب الجلد  
والأغشية المخاطية للأعضاء التناسلية، فضلاً عن منطقة  
حول فتحة الشرج، وضمن القناة الشرجية.<sup>3,4</sup>

تُشخَّصُ التآليل التناسلية سريرياً، حيث تكون الآفات على  
شكل أورام حليمومية معنقة أو لاطئة، تراوح أحجامها من 1  
مم إلى عدة سنتمترات، تكون عادة بلون الجلد، أو تأخذ  
اللون البني أو الأبيض.<sup>4</sup>

تعدُّ التآليل التناسلية من أهم الأمراض المنتقلة عن طريق  
الجنس نظراً إلى سرابيتها العالية، فنحو ثلثي الأشخاص  
الذين أجروا اتصالات جنسية مع أشخاص مصابين بتآليل  
تناسلية تطورت الإصابة لديهم.<sup>5</sup>

تصيب هذه الفيروسات الأعمار كلها من كلا الجنسين  
وتتميز بمدة حضانة قد تمتد عدة سنوات، ويقدر انتشارها  
بين عامة الناس بنحو 0.1%، وفي عمر الشباب 0.5 -  
1%.<sup>6</sup>

يملك النمطان 16 - 18 من الـ HPV قابلية للتسرطن، وقد  
تكون أحد هذه الأنماط سبباً في تطور سرطان في كل من  
عق الرحم، والفرج، والقضيب، والشرج.<sup>7</sup>

إن الشفاء التام من التآليل التناسلية عادة بالرغم من تنوع  
الأساليب العلاجية المتبعة.<sup>8</sup>

ولا يتحقق علاج التآليل التناسلية بشكل تحدياً حقيقياً، إذ لم  
يثبت إلى الآن نجاعة أي من الوسائل العلاجية في شفاء  
المريض شفاءً تاماً، ولا يوجد حتى الوقت الراهن أي  
مستحضر علاجي يؤدي إلى إزالة الفيروس إزالةً تامةً من  
الخلايا البشرية.<sup>8-10</sup>

يجب أن يكون العلاج المثالي فعالاً (يحقق زوالاً للآفات  
دون نكس)، غير راضٍ، ورخيص الثمن، وسهل التطبيق

والاستعمال، ولا يسبب آثاراً جانبية موضعية أو جهازية.<sup>11</sup>

يعدُّ ماءات البوتاسيوم KOH مادة قلووية قوية، أثبتت فعالية  
وأماناً، وتحمل جيداً في علاج العديد من الجلادات  
الفيروسية كالمليساء السارية، والتآليل المسطحة، والتآليل  
التناسلية، ويعود هذا التأثير الفعَّال في العلاج إلى قدرة  
الـ KOH على حل الكيراتين والاختراق عميقاً ضمن الجلد،  
بالإضافة إلى كون هذا العلاج جيد التحمل عادة، ولا يسبب  
أي تأثير جانبي جهازي.<sup>14-19</sup>

يعدُّ العلاج القوي باستخدام الأزوت السائل (تبلغ درجة  
حرارته 196- درجة مئوية) واحداً من أكثر العلاجات  
استخداماً لعلاج التآليل التناسلية، إذ يؤدي تطبيقه إلى  
إحداث الموت الخلوي.<sup>20</sup>

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة فعالية ماءات البوتاسيوم  
وتحملها بتركيز 5% مع الأزوت السائل في علاج التآليل  
التناسلية عند الرجال (الذكور فوق 18 سنة).

**المواد والطرائق ومكان الدراسة:**

أجريت هذه الدراسة المقارنة العشوائية غير المعماة  
Randomized controlled (Open-Label) trial، في  
مستشفى الأمراض الجلدية بجامعة دمشق، بين الأول من  
شهر كانون الثاني 2015، ونهاية شهر كانون الأول 2015.  
صممت الدراسة بحيث تكون العينة المدروسة هي الرجال  
(الذكور بعمر 18 سنة فما فوق) المشخص لديهم ثؤلول  
تناسلي، أو أكثر غير معالجة سابقاً، إذ تم تحويلهم إلى  
الطبيب الباحث في عيادة الأمراض المنتقلة بالجنس الذي  
كان يقوم بفحص الاندفاعات، وبعد التأكد من التشخيص،  
ومن شروط الاشتمال من حيث العمر والحالة المناعية (إذ  
استُبعد كل من المرضى المثبطين مناعياً، والمصابين  
بالإفريقي، ومرضى التهاب الكبد B أو C، ومرضى  
السكري)، كان يُطرحُ الخيار العلاجي مع احتفاظ المريض  
بحق الرفض وتلقي العلاج الذي يختاره بالجودة والمتابعة

بلغ إجمالي عدد المرضى الخاضعين لهذه الدراسة 84 مريضاً شخّص لديهم تآليل تناسلية، وراوحت أعمارهم بين 18-60 سنة (بلغ متوسط الأعمار 33 سنة). راح عدد التآليل عند كل شخص بين 1-16 ثؤلول (بلغ متوسط عدد التآليل 5.5 ثؤلول).

ضمت مجموعة الـ KOH 42 مريضاً راوحت أعمارهم بين 18-60 سنة (متوسط العمر 33.5 سنة)، وراوح عدد التآليل عند كل شخص في هذه المجموعة بين 1-16 ثؤلولاً (متوسط عدد التآليل 6.5 ثؤلول).

34 مريضاً (81%) أكملوا الدراسة، وراوحت مدة العلاج اللازمة لزوال الآفات عيانياً وبشكل كامل بين 2-10 أسابيع (المتوسط 6 أسابيع).

بقي لدى 6 مرضى (17.6%) آفات معددة على العلاج بعد مضي 3 أشهر من العلاج. أبدى مريضان (6%) ظهور آفات جديدة في زيارة المتابعة بعد شهر واحد من إيقاف العلاج. المرضى جميعهم الذين بقي لديهم آفات معددة و الذين أبدوا نكساً بعد شهر من إيقاف العلاج، والبالغ عددهم 8 مرضى (23.5%)، عُد أن علاجهم فاشل.

حدث زوال تام للتآليل دون نكس بعد شهر من المتابعة لدى 26 مريضاً (76.5%) من مجموعة المرضى المعالجين بالـ KOH.

سجلت الآثار الجانبية الموضعية التالية لدى المرضى الـ 34 الذين تابعوا العلاج، تقرح و تآكل لدى 17 مريضاً (50%)، ألم وحس حرق لدى 4 مرضى (12%)، نقص تصبغ لدى مريض واحد فقط (3%). دون أن يسجل أي أثر جانبي جهازى لديهم.

ضمت مجموعة الآزوت السائل 42 مريضاً راوحت أعمارهم بين 18-53 سنة (متوسط العمر 32.5 سنة)، وراوحت عدد التآليل عند كل شخص في هذه المجموعة بين 1-13 ثؤلولاً (متوسط عدد التآليل 5.2 ثؤلول).

نفسها، وتأكيد حقه في الانسحاب من الدراسة بأي وقت يرغب وتلقي علاج آخر بالجودة والمتابعة نفسها.

في حال موافقة المريض على الدراسة كانت تُشرَح طريقة البحث والمتابعة بالتفصيل، والنتائج المرجوة والآثار الجانبية المحتملة، ويوقع المريض على موافقة مستنيرة تتضمن موافقته على إجراء تحاليل لسكر الدم على الريق، وتحاليل دموية لكل من الإفرنجي، وفيروس الإيدز، وفيروس التهاب الكبد B و C. مع تأكيد ضمان السرية والخصوصية وعدم كشف الهوية.

لدى استكمال شروط الاشتمال والحصول على الموافقة المستنيرة، قُسم المرضى عشوائياً إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: أُعطوا 20 مل من المحلول المائي KOH 5% مع مساحات قطنية، مع ورقة تشرح كيفية التطبيق مرة يومياً.

المجموعة الثانية: طُبِّقَت مادة الآزوت السائل بيد الطبيب الباحث مدة 20 ثانية دورة واحدة، أو حتى الحصول على حوية بيضاء محيطية بالآفة بقطر 1 ملم.

في كلتا المجموعتين، رُوقب المريض كل أسبوعين، و أوقف العلاج بزوال الآفات جميعها، أو بعد مضي 3 أشهر من بدء العلاج.

تمت رؤية المرضى بعد شهر من انتهاء العلاج للتحقق من النكس.

سُجِّلَ في كل زيارة عدد الآفات، ومكانها، والآثار الجانبية الموضعية والجهازية في حال حدوثها.

في حال ظهور آفات جديدة في أثناء الدراسة كانت تضاف إلى البيانات وتخضع للبروتوكول نفسه العلاجي.

وُضِعَت النتائج ضمن جداول، وحُسِبَت الفروق الإحصائية باستخدام اختبار كاي مربع Chi-square واختبار فيشر Fisher Test، وعُدَّت (P-value < 0.05) دالة إحصائياً.

النتائج: الجداول 1-2-3

ومن ثمَّ كان الهدف من دراستنا الحالية معرفة فعالية وأمان محلول 5% KOH المطبق من قبل المريض وهو خيار علاجي حديث نسبياً، وغير مطبق تطبيقاً واسعاً في بلدنا، مقارنةً بالعلاج بالأزوت السائل المطبق من قبل الطبيب، الذي يعدُّ واحداً من أكثر العلاجات فعاليةً واستخداماً لعلاج التآليل التناسلية.

اختير في هذه الدراسة الذكور بعمر 18 سنة فما فوق المصابون بثؤلول تناسلي أو أكثر، كشريحة مستهدفة بالدراسة، وذلك كونه العمر المتناسب مع بدء النشاط التناسلي من جهة، وللتأكد من استقلالية قرار المريض وفهمه للخيار العلاجي المطروح من جهة أخرى، واستبعدنا النساء من شريحة الدراسة، تجنباً لإمكانية وجود إصابة داخلية (المهبل وعنق الرحم) بحاجة لاستشارة نسائية أو خشية حدوث الحمل في أثناء الدراسة من جهة، وبسبب الحرج الاجتماعي الحاصل كون الطبيب المعالج ذكراً من جهة ثانية.

قُسمَ المرضى عشوائياً إلى مجموعتين علاجيتين: المجموعة الأولى: هي مجموعة المرضى المعالجين بـ 5% KOH إذ يطبق من قبل المريض يومياً حتى الحصول على احمرار خفيف باستخدام ماسحة قطنية (أُعطيَ المرضى 20 مل من محلول ماءات البوتاسيوم المائي بتركيز 5% مع مساحات قطنية، مع ورقة عليها تعليمات الاستخدام).

المجموعة الثانية: هي مجموعة المرضى المعالجين بالأزوت السائل من قبل الطبيب الباحث مدة 20 ثانية دورة واحدة، أو حتى الحصول على حوية بيضاء محيطة بالآفة بقطر 1 ملم.

لم تكن هناك فروق إحصائية بين المجموعتين من حيث العمر، وعدد الاندفاعات، ومن ثمَّ كانت مجموعتا الدراسة متشابهتين إحصائياً.

37 مريضاً (88%) أكملوا الدراسة، وراوحت مدة العلاج اللازمة لزوال الآفات عيانياً وبشكل كامل بين 2-10 أسابيع (المتوسط 7.5 أسابيع).

بقي لدى 8 مرضى (21.6%) آفات معددة على العلاج بعد مضي 3 أشهر من العلاج. أبدى 5 مرضى (13.5%) ظهور آفات جديدة في زيارة المتابعة بعد شهر واحد من إيقاف العلاج. المرضى السابقون جميعهم الذين بقي لديهم آفات معددة، والذين أبدوا نكساً بعد شهر من إيقاف العلاج، والبالغ عددهم 13 مريضاً (35%)، عدَّ علاجهم فاشلاً.

حدث زوال تام للتآليل دون نكس بعد شهر من المتابعة لدى 24 مريضاً (65%) من مجموعة المرضى المعالجين بالأزوت السائل.

سجلت الآثار الجانبية الموضعية التالية لدى المرضى الـ 37 الذين تابعوا العلاج، تقرح وتآكل لدى 11 مريضاً (30%)، ألم وحس حرق لدى 34 مريضاً (92%)، نقص تصبغ لدى 13 مريضاً (35%). دون أن يسجل أي أثر جانبي جهازي لديهم.

#### المناقشة:

لا يوجد إلى الآن علاج مثبت بأنه قادر على إزالة فيروس HPV من الخلايا البشرية، كما أن اللقاحات الخاصة بالـ HPV تعمل بشكل وقائي فقط ولا تفيد بعد حدوث الإصابة، لذا فإن العلاجات القائمة على تخريب الآفات والمعدلات المناعية الموضعية، إُعتمِدَتْ كعلاجات مرجعية عقوداً عدّة.<sup>20</sup>

العلاجات المقترحة للتآليل التناسلية يجب أن تُؤخذ بالحسبان المعايير الآتية لاختيارها: الفعالية، والآثار الجانبية، ومعدل النكس، والكلفة.<sup>11-13</sup>

يعدُّ كل من محلول ماءات البوتاسيوم، والأزوت السائل من الخيارات العلاجية التي تحقق جودة في المعايير السابقة، ولا توجد لدينا دراسة مقارنة في سورية تبدي أفضلية لأحدهما على الآخر.

البرازيل، كانت عينة الدراسة مؤلفة من 48 مريضاً ذكراً بعمر بين 18-74 سنة، قسموا إلى مجموعة مؤلفة من 24 مريضاً عولجوا بالـ KOH 5% بنسبة شفاء 54.2%، ومجموعة مؤلفة من 24 مريضاً عولجوا بالآزوت بنسبة شفاء 50.18%.

عام 2010 أجرى Yaghoobi وزملاؤه في قسم الجلدية بالأهواز في إيران، دراسة على 36 مريضاً ذكراً بعمر بين 18-60 سنة لديهم تآليل تناسلية، إذ قاموا بتطبيق محلول الـ KOH 5% على التآليل الموجودة في الجانب الأيمن، وتطبيق الأزوت السائل على تلك الموجودة في الجانب الأيسر لدى المريض نفسه، وكانت نسبة الشفاء 84.6% للـ KOH و 50% للآزوت السائل.<sup>19</sup>

أجريت دراستنا عام 2015 في مستشفى الأمراض الجامعي في دمشق على عينة مؤلفة من 84 مريضاً ذكراً بعمر بين 18-60 سنة لديهم تآليل تناسلية، عولج 42 مريضاً بمحلول الـ KOH 5% بنسبة شفاء 76.5%، و 42 مريضاً بالآزوت السائل بنسبة شفاء 65%. وهي نتائج متقاربة مع نتائج الدراسات العالمية.

كان الاختلاف في معدل النكس على الـ KOH، إذ كان في دراستنا 6%، مقارنة بـ 9% في دراسة Loureiro فيما لم تسجل حالات نكس في الدراستين الباقيتين. في حين كانت معدلات النكس لدى مرضى الأزوت متقاربة في الدراسات جميعها.

بالنسبة إلى الآثار الجانبية، كانت التآكلات والتقرحات في مجموعة الـ KOH أكثر مقارنة بمجموعة الأزوت في الدراسات جميعها وينسب متقاربة، بينما كان نقص التصبغ الحاصل من الـ KOH أقل منه في مجموعة الأزوت في دراستنا وفي دراسة Camargo، في حين لم يسجل هذا الأثر الجانبي في دراسة Yaghoobi.

بما يتعلق بالألم وحس الحرق، فقد كان أقل في مجموعة الـ KOH منه في مجموعة الأزوت في دراستنا وفي الدراسات

لم تشاهد فروق إحصائية ذات دلالة من حيث الفعالية بين المجموعتين، إذ إن نسبة نجاح العلاج في مجموعة الـ KOH كانت 76.5% مقارنة بـ 65% في مجموعة الأزوت.

أبدت المجموعة الأولى متوسط مدة علاج أقل مقارنة بالمجموعة الثانية (6 أسابيع مقابل 7.5 أسبوع) دون فروق إحصائية مهمة.

أبدت المجموعة الأولى معدل نكس أقل مقارنة بالمجموعة الثانية (6% مقابل 13.5%) دون فروق إحصائية مهمة.

الفروق ذات الأهمية الإحصائية ظهرت بين المجموعتين فيما يتعلق بالآثار الجانبية. إذ إن مرضى مجموعة الأزوت عانوا من الألم وحس الحرق (92%) أكثر من مرضى المجموعة الأولى (12%)، وكان الفرق مهماً إحصائياً. كما أن نقص التصبغ الحاصل في مجموعة الأزوت (35%) كان أكثر منه في مجموعة الـ KOH (3%)، وكان الفرق هاماً إحصائياً. أما التقرحات والتآكلات فقد وجدت في المجموعة الأولى أكثر من المجموعة الثانية (50% مقابل 30%)، دون فروق دالة إحصائية، ويفسر هذا الشيء بالخصائص المميزة للـ KOH؛ وهذا الأثر كان متوقعاً منذ البداية، كما أن الألم ونقص التصبغ كانا متوقعي الحدوث في مجموعة الأزوت منذ البداية.

فُورِنَتْ نتائج دراستنا بنتائج دراسات عالمية أجريت في الموضوع نفسه، والجداول 4-5-6 توضح نتائج المقارنة.

درَسَ Loureiro وزملاؤه فعالية محلول KOH 5% في علاج التآليل التناسلية عند الرجال عام 2007 في مشفى ساو باولو الجامعي في البرازيل، حيث كانت عينة الدراسة مؤلفة من 35 ذكراً بعمر بين 18-49 سنة عولجوا بتطبيق KOH 5% موضعياً من قبل المريض، وكانت نسبة الشفاء في هذه الدراسة 87.5%.<sup>17</sup>

في عام 2009 درَسَ Camargo وزملاؤه دراسة مقارنة بين فعالية محلول KOH 5% والآزوت السائل في علاج التآليل التناسلية عند الرجال في مشفى ساو باولو الجامعي في

جميعها، باستثناء دراسة Yaghoobi إذ كان حس الوزر / الاستنتاج: كما أشار إليه الباحثون/ موجوداً لدى المرضى جميعهم 5% بوصفه خياراً علاجياً فعالاً وآمناً ورخيص الثمن وسهل المعالين به-KOH. قد يعود سبب التباين بين دراستنا وبين الدراسات العالمية بما يتعلق بنسبة النكس والآثار الجانبية إلى الفروقات المجتمعية والثقافية، ونوعية الأدوية المطبقة، واختلاف التوصيف بين باحث وآخر.

الجدول رقم 1 : النتائج العلاجية

طريقة العلاج	العلاج فعال	العلاج فاشل		العدد الكلي للمرضى المتابعين للعلاج
		شفاء	عدم شفاء	
KOH 5%	26 (76.5%)	6 (17.6%)	2 (6%)	34
الأزوت السائل	24 (65%)	8 (21.6%)	5 (13.5%)	37

الجدول رقم 2: متوسط مدة العلاج (عدد الجلسات اللازمة لزوال الآفات بالأسابيع)

طريقة العلاج	متوسط عدد الجلسات (الأسابيع)
الأزوت السائل	7.5 أسابيع

الجدول رقم 3: الآثار الجانبية لدى المرضى الذين أكملوا الدراسة

طريقة العلاج	الألم و حس الحرق	نقص التصبغ	التقرحات و التآكلات	عدد المرضى الذين تابعوا الدراسة
KOH 5%	4 (12%)	1 (3%)	17 (50%)	34
الأزوت السائل	34 (92%)	13 (35%)	11 (30%)	37

الجدول رقم 4: مقارنة دراستنا بالدراسات العالمية من حيث الفعالية

دراستنا	Loureiro	Yaghoobi	Camargo
نسب الشفاء	87.5%	84.6%	54.2%
KOH 5%	76.5%	84.6%	54.2%
الأزوت السائل	65%	50%	50%

الجدول رقم 5: مقارنة دراستنا بالدراسات العالمية من حيث معدل النكس

دراستنا	Loureiro	Yaghoobi	Camargo
نسب النكس	9%	0%	0%
KOH 5%	6%	0%	0%
الأزوت السائل	13.5%	7.7%	8.3%

الجدول رقم 6: مقارنة دراستنا بالدراسات العالمية من حيث الآثار الجانبية

دراستنا		Loureiro		Yaghoobi		Camargo
LN	KOH	KOH	LN	KOH	LN	KOH
نقص التصبغ	3%	9%	—	—	45.8%	16.7%
التآكلات	50%	56%	27%	90%	37.5%	50%
الألم وحس الحرق	12%	22%	77%	100%	100%	16.7%

### References

- 1- Cates W Jr. Estimates of the incidence and prevalence of sexually transmitted diseases in the United States. American Social Health Association Panel. Sex Transm Dis. 1999 Apr; 26(4 Suppl):S2-7.
- 2- Blackwell M. Human papillomavirus infection. Am J Transplant. 2004 Oct; 4:95-100.
- 3- Koutsky L. Epidemiology of genital human papillomavirus infection. Am J Med. 1997; 102:3-8.
- 4- Handsfield HH. Clinical presentation and natural course of anogenital warts. Am J Med 1997; 102:16-20.
- 5- Weaver BA. Epidemiology and natural history of genital human papillomavirus infection. J Am Osteopath Assoc. 2006 Mar; 106(3 Suppl 1):S2-8.
- 6- Dunne Ef, et al (Atlanta, Ga; centers for diseases control and prevention, Bethesda, Md) JAMA 2007; 297:813-819.
- 7- Hebner CM, Laimins LA. Human papillomaviruses: basic mechanisms of pathogenesis and oncogenicity. Rev Med Virol. 2006; 16:83-97.
- 8- Schöfer H. Evaluation of imiquimod for the therapy of external genital and anal warts in comparison with destructive therapies. Br J Dermatol. 2007 Dec; 157 Suppl 2:52-5.
- 9- Ting PT, Dytoc MT. Therapy of external anogenital warts and molluscum contagiosum: a literature review. Dermatol Ther. 2004; 17:68-101.
- 10- Ferenczy A, et al. Latent papillomavirus and recurring genital warts. N Engl J Med. 1985; 313:784-8.
- 11- Langley PC, Tyring SK, Smith MH. The cost effectiveness of patient-applied versus provider-administered interventions for the treatment of external genital warts. Am J Manag Care. 1999; 5:69-77.
- 12- Alam M, Stiller M. Direct medical costs for surgical and medical treatment of condylomata acuminata. Arch Dermatol. 2001; 137:337-341.
- 13- Fox PA, Tung MY. Human papillomavirus: burden of illness and treatment cost considerations. Am J Clin Dermatol. 2005; 6:365-81.
- 14- Seo SH, Chin HW, Jeong DW, Sung HW. An open, randomized, comparative clinical and histological study of imiquimod 5% cream versus 10% potassium hydroxide solution in the treatment of molluscum contagiosum. Ann Dermatol. 2010 May; 22(2):156-62.
- 15- Can B, Topaloğlu F, Kavala M, Turkoglu Z, Zindancı I, Sudogan S. Treatment of pediatric molluscum contagiosum with 10% potassium hydroxide solution. J Dermatolog Treat. 2014 Jun; 25(3):246-8.
- 16- Al-Hamdi KI, Al-Rahmani MA. Evaluation of topical potassium hydroxide solution for treatment of plane warts. Indian J Dermatol. 2012 Jan; 57(1):38-41.
- 17- Loureiro WR, Cação FM, Belda W Jr, Fagundes LJ, Romiti R. Treatment of genital warts in men with potassium hydroxide. Br J Dermatol. 2008 Jan; 158(1):180-1.
- 18- Camargo CL, Belda Junior W, Fagundes LJ, Romiti R. A prospective, open, comparative study of 5% potassium hydroxide solution versus cryotherapy in the treatment of genital warts in men. An Bras Dermatol. 2014 Mar-Apr; 89(2):236-40.
- 19- Yaghoobi R, Jalal Lotfi S, Pazyr N, Kazerouni A. Comparison of efficacy of 5% potassium hydroxide solution versus cryotherapy in the treatment of male genital wart: a randomized clinical trial. G Ital Dermatol Venereol. 2014 Feb; 149(1):149-50.
- 20- Ramin Fathi, Maria M T. Genital warts and other HPV infections: Established and novel therapies. Clinics in Dermatology. 2014; 32:299-306.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2016/04/24.

تاريخ قبوله للنشر 2016/06/05.