

Risk factors for surgical site infections after abdominal gynecologic surgeries

Dr. Jehad Ayoub*
Dr. Raja Rajab**
Mayssa aljonde***

(Received 26 / 9 / 2019. Accepted 4 / 11 / 2019)

□ ABSTRACT □

Background: The purpose of this study was to identify risk factors for surgical site infection (SSI) after abdominal gynecologic surgeries at the Department of obstetrics and gynecology in Tishreen hospital, Lattakia.

Methods: A prospective study was initiated to investigate risk factors for SSI at a Tishreen hospital from February 2018 to February 2019. All patients were followed up from the time of admission until the time of discharge and 30 days postoperatively to inspect the incidence of SSI.

The chi-square test for categorical variables was used to determine the significance of association, whereas the multivariate logistic regression model was used to examine independent risk factors for SSI.

Results: A total of 323 patients met the inclusion criteria, in whom 12 cases of infection occurred (3,7%). Univariate analysis showed that SSI was associated with the duration of surgery, diabetes, cancer, postoperative drainage, age, and the duration between shaving and the surgery. Multivariate analysis identified four independent parameters correlating with the occurrence of SSI: diabetes (odds ratio [OR] 4,5; 95% confidence interval [CI] 1,3-15,8; $P=0.007$); cancer (OR 8; 95% CI 2,2 – 29,6; $P=0.0001$); operative duration more than 60 minutes (OR 5,6; CI 1,2 – 26,2; $P=0.001$); and postoperative drainage (OR 4,2; CI 1,3 – 13,8; $P=0.03$).

Conclusion: Our data suggest that all these risk factors could be regarded as potential indicators of SSI and that relevant preventive measures should be taken to reduce SSI and improve patient outcomes.

Keywords: surgical site infection, risk factors, surgery

* Professor . Department of obstetrics and gynecology , Faculty of Medicine ,Tishreen university , Lattakia ,Syria.

** doctor . Department of obstetrics and gynecology , Faculty of Medicine ,Tishreen university , Lattakia , Syria .

***Post graduate Student . Department of obstetrics and gynecology , Faculty of Medicine , Tishreen university ,Lattakia , Syria.

عوامل الخطورة لإنتانات الجروح بعد العمليات الجراحية النسائية البطنية

د . جهاد أيوب *

د . رجاء رجب **

ميساء الجندي ***

(تاريخ الإيداع 26 / 9 / 2019. قُبِلَ للنشر في 4 / 11 / 2019)

□ ملخص □

أهمية البحث وأهدافه:

تحديد عوامل الخطورة المؤدية لحدوث إنتانات الجروح بعد العمليات الجراحية البطنية النسائية في قسم التوليد وأمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية .

طريقة البحث :

دراسة وصفية مستقبلية لتحديد عوامل الخطورة لدى المريضات اللواتي خضعن لعمل جراحي نسائي عن طريق البطن في قسم التوليد وأمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الممتدة من شباط 2018 ولغاية شباط 2019 ومتابعتهن لمدة شهر بعد العمل الجراحي لتقصي حدوث إنتان الجرح ومعرفة عوامل الخطورة لديهم .

وتم استخدام اختبار كاي مربع (chi-square) للمتغيرات الفئوية لتحديد وجود علاقة ارتباط هامة بين عامل الخطورة وإنتان الجرح بعد العمل الجراحي ، بينما استخدمت معادلة الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات لدراسة عوامل الخطورة المستقلة لإنتان الجروح بعد العمل الجراحي .

النتائج :

شارك في الدراسة 323 مريضة من اللواتي خضعن لعمل جراحي نسائي عن طريق البطن . بلغ عدد المريضات اللواتي طورون الإنتان 12 مريضة بمعدل حدوث 3.7% . أظهر التحليل وحيد المتغير وجود علاقة هامة بين إنتان الجرح ونوع العمل الجراحي ، مدة العمل الجراحي ، الداء السكري ، وجود المفجر ، البدانة ، التقدم بالعمر ، المدة الفاصلة بين الحلاقة و العمل الجراحي .

أما التحليل متعدد المتغيرات أظهر وجود 4 عوامل خطورة مستقلة تؤدي لحدوث إنتان الجرح بعد العمل الجراحي :

نوع العمل الجراحي ($P = 0,0001$, $OR = 8$, $CI [2,2 - 29,6]$)

مدة العمل الجراحي ($P = 0,001$, $OR = 5,6$, $CI [1,2-26,2]$)

الداء السكري ($P = 0,007$, $OR = 4,5$, $CI [1,3-15,8]$)

وجود المفجر ($P = 0,03$, $OR = 4.2$, $CI [1,3-13,8]$)

الخلاصة : أظهرت الدراسة أن العوامل المذكورة يمكن اعتبارها عوامل خطورة هامة لإنتان الجروح بعد العمل الجراحي ويجب اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة للحد من الإنتان وتحسين نتائج العمل الجراحي .

الكلمات مفتاحية : إنتان الجرح ، عوامل الخطورة ، العمل الجراحي .

*أستاذ - قسم التوليد وأمراض النساء - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

** مدرس - قسم التوليد وأمراض النساء - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

*** طالبة ماجستير اختصاص طب اتوليد وأمراض النساء - قسم التوليد وأمراض النساء - كلية الطب البشري - جامعة

تشرين - اللاذقية - سورية

مقدمة :

الانتان هو الاختلاط الأكثر شيوعاً في الجراحة النسائية و التوليدية لذلك يتم العمل على ايجاد طرائق فعالة لانقاص معدل حدوثه ما أمكن . يحتل انتان الجروح المركز الثالث بين انتانات المشافي بنسبة 38 % . [1] تتطور انتانات الجروح عند 2-5% من مجموع المرضى الخاضعين لاجراءات جراحية في كل سنة في الولايات المتحدة الأمريكية . [2] تشخيص انتان الجرح يعتمد على معايير مخبرية وسريرية وضعت من قبل مركز السيطرة والوقاية من الأمراض في الولايات المتحدة في أتلانتا (CDC): [3]

1- مفرزات قيحية من الشق الجراحي مع أو بدون علامات مخبرية.

2- عزل الجرثوم من النسج أو المفرزات المأخوذة من الجرح .

3- ألم - احمرار - تورم - حرارة موضعية .

يظهر انتان الجرح عادة بين اليوم الخامس والتاسع بعد العمل الجراحي .

يقسم انتان الجرح الى :

انتان الجرح السطحي : يصيب الجلد والأنسجة تحت الجلد في موقع العمل الجراحي .

انتان الجرح العميق : يصيب الأنسجة الرخوة تحت اللفافة (صفاق - عضلات) في موقع العمل الجراحي .

انتان الحيز أو العضو : ويصيب أي جزء تشريحي من الجسم مكان الجراحة . [3]

تصل الجراثيم للشق الجراحي من عدة مصادر والمصدر الأشيع هو الجراثيم الموجودة على الجلد والأغشية المخاطية .

أهمية البحث وأهدافه :

يعد انتان الجرح :

1- الاختلاط الأكثر شيوعاً في الجراحة النسائية والتوليدية .

2- حالة خطيرة صعبة التحمل من قبل المريضة والمجتمع.

3- حالة مكلفة مادياً حيث تتراوح التكلفة بين 400 دولار للانتان السطحي و63,135 دولار للانتان العميق في

الولايات الامريكية المتحدة . [1]

4 - يحتاج مدة طويلة من الاستشفاء (10 أيام على الأقل) .

لذلك تتطلب الوقاية منه تحديد نسبة حدوث انتانات الجروح بعد العمليات الجراحية البطنية النسائية في قسم التوليد

وأمرض النساء في مستشفى تشرين الجامعي باللاذقية ، وتحديد أهم عوامل الخطورة المؤدية لحدوث الانتان لتجنبها أو

التقليل منها قدر الامكان .

طرائق البحث ومواده :

تصميم الدراسة :

تعد هذه الدراسة من نمط prospective cohort – study (دراسة وصفية مستقبلية)

إحصاء وصفي Description Statistical

مقاييس النزعة المركزية والتشتت للمتغيرات الكمية .

تكرارات ونسب مئوية للمتغيرات الكيفية .

إحصاء استدلالي Inferential Statistical

اختبار Independent T student لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين .

اختبار (Fisher exact) or (chi-square) لدراسة العلاقات بين المتغيرات الكيفية.

بعد اختبار كافة المتغيرات وفق Univariate regression تم ادخال المتغيرات ذات القيمة الاحصائية إلى معادلة Logistic regression ، وتم تحديد نسبة الأرجحية (OR odd ratio) لدراسة عوامل الخطورة ، واعتبرت ذات قيمة بدءاً من 2 وأكثر واعتبرت النتائج هامة احصائياً مع $p\text{-value} < 5\%$

اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج .

حيث يتم متابعة المريضات الخاضعات للدراسة لمدة 30 يوم بعد العمل الجراحي وتفصي حدوث انتان الجرح ، ودراسة عوامل الخطورة خلال فترة المتابعة .

مكان الدراسة :

تمت الدراسة في قسم التوليد وأمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الشعبة النسائية والعيادة النسائية .

عينة الدراسة :

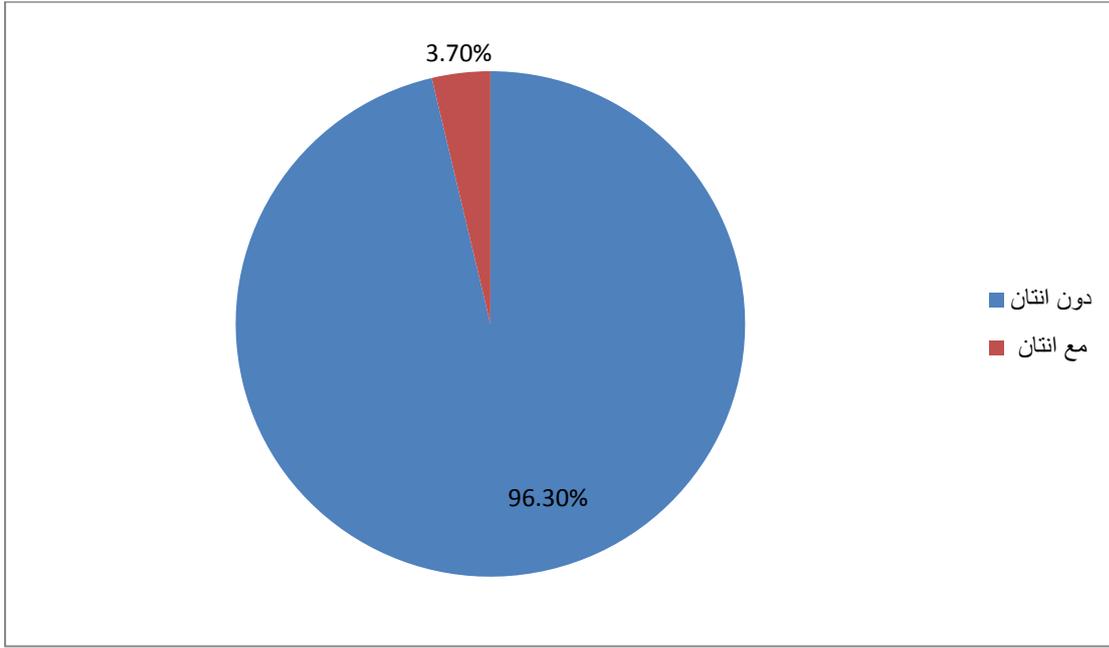
شملت الدراسة 354 مريضة مقبولة في قسم التوليد وأمراض النساء في مستشفى تشرين الجامعي في الفترة الواقعة بين 2018/2/1 وحتى 2019/2/1 واللواتي خضعن لأعمال جراحية نسائية عن طريق البطن . تم استبعاد 31 مريضة من الدراسة بسبب عدم تعاون المريضة والمتابعة بعد التخرج . طبقت الدراسة على 323 مريضة خضعن لجراحة نسائية عن طريق البطن مثل (استئصال رحم ، ورم ليفي ، كيسة مبيض ، فيرتهايم)

العوامل التي تمت دراستها :

- 1- العمر
- 2- الداء السكري
- 3- التدخين
- 4- البدانة BMI (الوزن (كغ) / مربع الطول (م)) : (أقل من 30) - (أكثر من 30)
- 5- مدة الإقامة في المستشفى قبل الجراحة : (أقل من يومين) - (أكثر من يومين)
- 6- مدة الإقامة في المستشفى بعد الجراحة : (أقل من 3 أيام) - (أكثر من 3 أيام)
- 7- مدة العمل الجراحي : (أقل من ساعة) - (أكثر من ساعة)
- 8- المفجر
- 9- الحمام قبل الجراحة : (أقل من 24 سا) - (أكثر من 24 سا)
- 10- حلاقة جدار البطن قبل الجراحة : (يوم العمل الجراحي) - (في اليوم السابق للجراحة)
- 11- نوع العمل الجراحي : (ورمي) - (غير ورمي) .

النتائج والمناقشة :

شارك في الدراسة 323 مريضة من اللواتي خضعن لعمل جراحي نسائي عن طريق البطن خلال الفترة الممتدة من شباط 2018 ولغاية شباط 2019 ، وتمت متابعة المريضات لمدة شهر بعد العمل الجراحي لتقصي حدوث الانتان ومعرفة عوامل الخطورة لديهم . تراوحت أعمار مرضى عينة الدراسة بين 16 و 93 سنة ، بلغ واسط أعمار عينة الدراسة (Median) : 42 سنة .
الذين طوروا الانتان 12 مريضة بمعدل حدوث 3.7% .



مخطط (1) يظهر المريضات المصابات بانتان الجرح نسبة للمريضات المشاركات في الدراسة .

جميع حالات الانتان التي حدثت كانت من نوع انتان الشق الجراحي السطحي .

تم عزل الجراثيم التالية من الجروح المصابة بالانتان كعامل مسبب للانتان : *Escherichia coli* ,

Staphylococcus aureas , *Enterococcus* , *Pseudomonas* , *Klebsiella*

وزعت حالات الانتان التي حدثت كما يلي :

حالات عقب استئصال رحم (9 حالات)

حالات عقب فيرتهايم (حالة واحدة)

حالات عقب استئصال ورم ليفي (حالة واحدة)

حالات عقب استئصال ورم مبيضي (حالة واحدة)

لدى دراسة عوامل الخطورة كل عامل بمفرده بعد تحييد العوامل الاخرى تبين مايلي :

جدول (1) فروقات التوزيع الديموغرافية بين مجموعتي مرضى (مع انتان ، دون انتان) مراجعي قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة (2018 – 2019).

	مع انتان	دون انتان	p-value	
العدد(n)	12	311		
العمر(سنة)	51.7±12.4	42.4±11.3	0.04	S
BMI(اكتر من 30)	5(41.7%)	54(17.4%)	0.03	S
وجود السكري	4(33.3%)	31(10%)	0.01	S
وجود تدخين	1(8.3%)	49(15.8%)	0.4	N.S

نلاحظ أن مجموعة المرضى مع انتان كانوا اكبر سناً ولديهم داء سكري وبدانة مقارنة بالمجموعة الأخرى مع وجود فروقات ذات أهمية إحصائية في حين لم نلاحظ فروقات فيما يتعلق بالتدخين .

جدول (2) التوزيع وفقاً لعوامل تتعلق بتحضير المريض للعمل الجراحي بين مجموعتي مرضى (مع انتان ، دون انتان) مراجعي قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة (2018 – 2019).

	مع انتان	دون انتان	p-value	
العدد(n)	12	311		
الحلاقة في اليوم السابق للعمل الجراحي	9(75%)	133(42.8%)	0.02	S
الاستحمام قبل الجراحة ب 24 ساعة	4(33.3%)	99(31.8%)	0.9	N.S

نلاحظ وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالحلاقة في اليوم السابق للعمل الجراحي في حين لم نجد فروقات بالنسبة للاستحمام قبل الجراحة بين مجموعتي مرضى عينة الدراسة .

جدول (3) التوزيع وفقاً لعوامل تتعلق بالعمل الجراحي بين مجموعتي مرضى (مع انتان ، دون انتان) مرجعي قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة (2018 – 2019).

	مع انتان	دون انتان	p-value	
العدد (n)	12	311		
نوع العمل الجراحي ورمي	4(33.3%)	18(5.8%)	0.0001	S
مدة العمل الجراحي أكثر من ساعة	10(83.3%)	146(46.9%)	0.001	S
وجود المفجر	7(58.3%)	77(24.8%)	0.009	S

نلاحظ وجود فروقات ذات دلالة إحصائية هامة بين مجموعتي المرضى فيما يتعلق بنوع العمل الجراحي (ورمي) ووجود المفجر وكذلك طول مدة العمل الجراحي .

جدول (4) التوزيع تبعاً لمدة الإقامة في المشفى بين مجموعتي مرضى (مع انتان ، دون انتان) مرجعي قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة (2018 – 2019).

	مع انتان	دون انتان	p-value	
العدد (n)	12	311		
مدة الإقامة قبل الجراحة أكثر من يومين	2(16.7%)	50(16.1%)	0.9	N.S
مدة الإقامة بعد الجراحة أكثر من 3 يوم	3(25%)	33(10.6%)	0.1	N.S

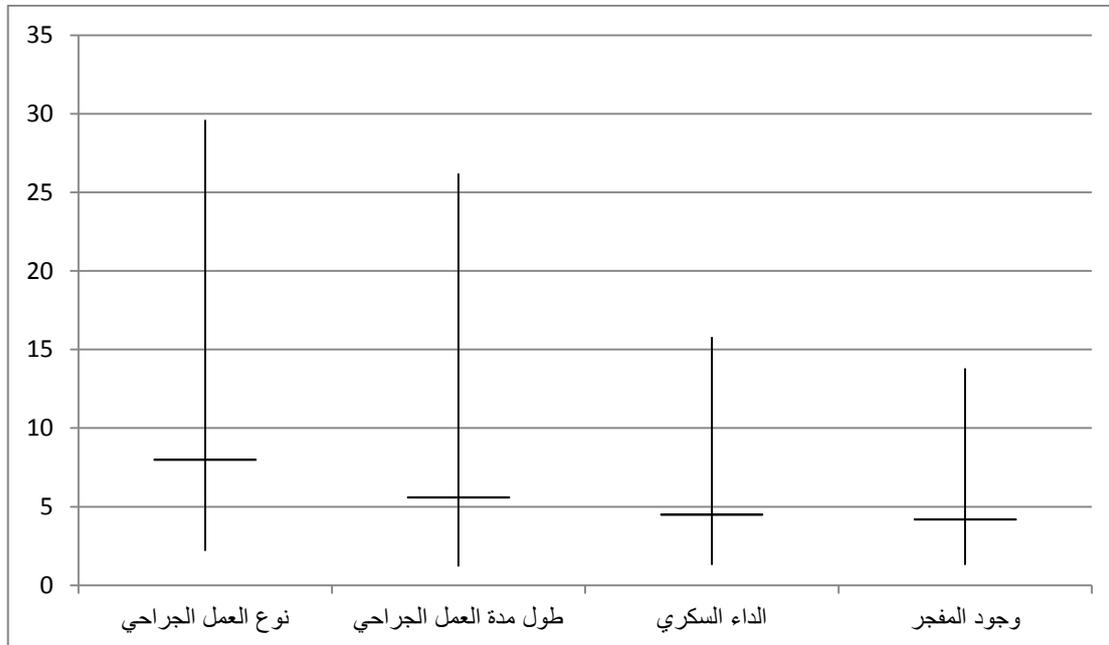
لم نلاحظ وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي المرضى فيما يتعلق بمدة الإقامة في المشفى سواء كان قبل إجراء العمل الجراحي أو بعده .

بعد اختبار كافة المتغيرات وفق (Univariate regression) .

تم ادخال المتغيرات ذات القيمة الاحصائية (البدانة ، السكري ، الاورام الخبيثة ، التقدم بالعمر ، وجود المفجر ، زيادة مدة العمل الجراحي ، المدة الفاصلة بين حلاقة شعر البطن والجراحة) إلى معادلة (Logistic regression) . تم تحديد نسبة الأرجحية OR (odd ratio) لدراسة عوامل الخطورة ، واعتبرت ذات قيمة بدءاً من 2 وأكثر اعتبرت النتائج هامة احصائياً مع $p\text{-value} < 5\%$. تم التوصل الى النتائج التالية : نوع العمل الجراحي يتوافق بخطر حدوث الانتان 8 أضعاف . طول مدة العمل الجراحي 5.6 ضعف . الداء السكري 4.5 ضعف . وجود المفجر 4.2 ضعف .

بينما كانت نسبة الارجحية OR أقل من 2 عند دراسة العوامل التالية : البدانة .
التقدم بالعمر . المدة الفاصلة بين حلاقة شعر البطن والجراحة .
جدول (5) عوامل الخطورة المرتبطة بحدوث الانتان عند مرضى قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة (2018 - 2019).

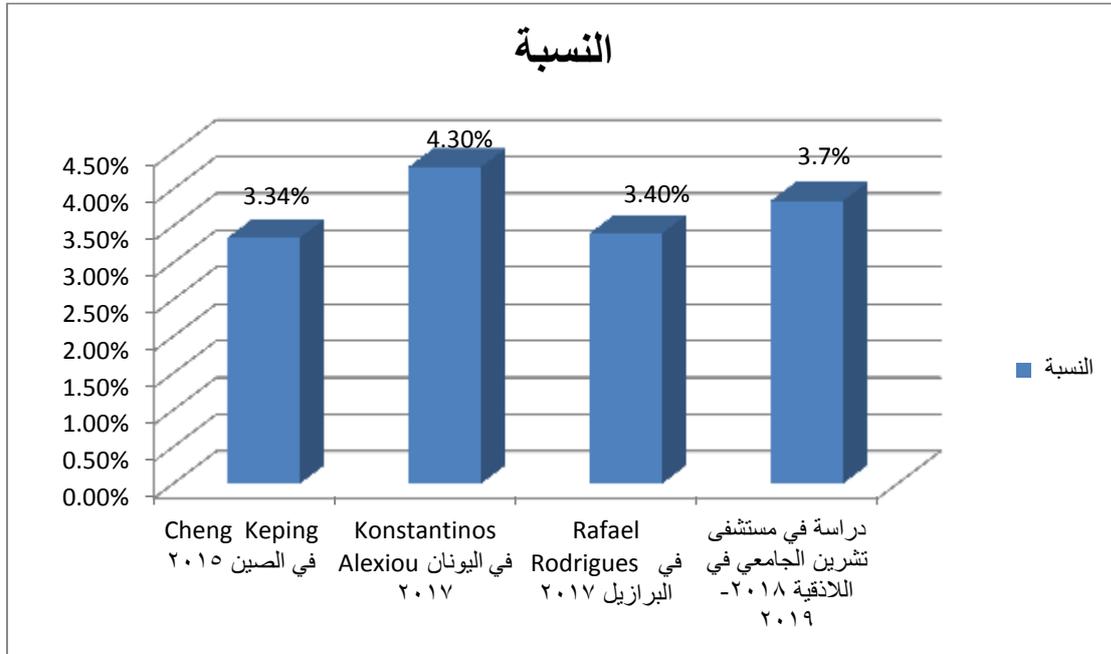
عوامل الخطورة	OR a	Confidence interval(95%)	p-value
نوع العمل الجراحي (ورمي)	8	[2.2– 29.6]	0.0001
طول مدة العمل الجراحي	5.6	[1.2– 26.2]	0.001
الداء السكري	4.5	[1.3 – 15.8]	0.007
وجود المفجر	4.2	[1.3 – 13.8]	0.03



مخطط (2) مخطط يظهر عوامل الخطورة المرتبطة بحدوث الانتان عند مرضى قسم التوليد وأمراض النساء في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة (2018 - 2019).

وفقا لدراستنا بلغ معدل انتان الجرح 3.7 % وهي نسبة قريبة من نسبة عدة دراسات عالمية كما يبينها الجدول (6) :

النسبة	الدراسة
%3.34	Cheng Keping في الصين 2015 [10]
%4.3	Konstantinos Alexiou في اليونان 2017 [1]
%3.4	Rafael Rodrigues في البرازيل 2017 [6]
%3.7	دراستنا



المخطط (3) مقارنة دراستنا لمعدل انتانات الجروح مع الدراسات العالمية

مقارنة مع بعض الدراسات العالمية :

البدانة : أظهرت الدراسة زيادة حدوث الانتان لدى المريضات البدنيات ، وقد يكون هذا بسبب تكاثر الجراثيم الهوائية واللاهوائية بشكل كبير تحت الثنيات الجلدية ، بالإضافة الى تداخل عوامل عدة مثل تطاول فترة العمل الجراحي ، نقص أكسجة الانسجة ، ترافق البدانة مع الداء السكري . وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Innie chen في أميركا عام 2018 [9] .

الاورام الخبيثة : أظهرت الدراسة زيادة حدوث الانتان لدى المريضات المصابات بأورام وذلك يعود إلى طبيعة الأعمال الجراحية المجراة (جراحة جذرية) ، طول مدة العمل الجراحي ، نقص مناعة المريضة ، العلاج الكيماوي والشعاعي

المرفاق وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Daniel Morgan في Michigan عام 2014 [11] و دراسة Keping Cheng في الصين عام 2015 [10].

الداء السكري: أظهرت الدراسة أن الداء السكري يعتبر عامل خطورة لتطور انتان الجرح وهذا غالباً بسبب تأثير الداء السكري على مناعة المريضة ، الحالة الاستقلابية والغذائية ، ترافق الداء السكري مع البدانة . وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Emily Martin في Michigan عام 2016 [7] ، ودراسة Innie chen في أميركا عام 2018 [9].

مدة العمل الجراحي : أظهرت الدراسة أن زيادة مدة العمل الجراحي تعتبر عامل خطورة هام لتطور انتان الجرح . حيث أن زيادة المدة تعكس الصعوبة التقنية للعمل الجراحي ، إضافة إلى تلوث أكبر ضمن ساحة العمل الجراحي المكتشوفة . وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Rafael Rodrigues في البرازيل عام 2017 [6] ، و دراسة Carl v.Walraven في كندا عام 2016 [8] .

عمر المريضة : أظهرت الدراسة ازدياد نسبة حدوث الانتان مع ازدياد عمر المريضة وكانت النسبة الأعلى عندما تجاوز عمر المريضة ال 55 سنة وذلك يكون بسبب ارتباط التقدم بالعمر بالأمراض المزمنة ، سوء التغذية ، نقص المناعة . وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Innie chen في أميركا عام 2018 [9] .

المفجر : أظهرت الدراسة أن وجود المفجر يزيد من نسبة حدوث الانتان حيث أن المفجر يعتبر منطقة ضعف مفتوحة تسمح للجراثيم بالوصول الى منطقة العمل الجراحي .

جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Keping Cheng في الصين عام 2015 [10]

التدخين : أظهرت الدراسة عدم وجود علاقة بين التدخين و حدوث انتان الجرح بعد العمل الجراحي. وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Innie chen في أميركا عام 2018 [9] .

الإقامة في المستشفى قبل وبعد العمل الجراحي : لم نجد في دراستنا تأثير لمدة الإقامة في المستشفى قبل أو بعد العمل الجراحي على حدوث انتان الجرح .

وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Rafael Rodrigues في البرازيل عام 2017 [6]. بينما أظهرت دراسة Konstantinos Alexiou في اليونان عام 2017 وجود علاقة بين مدة الإقامة في المستشفى بعد الجراحة وبين انتان الجرح [1] .

الحمام قبل العمل الجراحي : أظهرت الدراسة عدم وجود علاقة بين طول المدة الفاصلة بين الحمام والعمل الجراحي وبين انتان الجرح . وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع الدراسات العالمية مثل دراسة Emily Martin في Michigan عام 2016 [7] .

حلاقة شعر البطن : أظهرت الدراسة أن الحلاقة قبل العمل الجراحي مباشرة أدت إلى نسبة انتان أقل منها بالمقارنة مع إجراء الحلاقة في اليوم السابق للجراحة ، وذلك قد يكون بسبب الجروح المجهرية التي تسببها الحلاقة والتي تعتبر مواقع لنمو الجراثيم وإذا تمت الحلاقة في اليوم السابق للعمل الجراحي فهناك متسع من الوقت لتكاثر الجراثيم وبالتالي معدل أعلى لانتان الشق الجراحي . وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع دراسة Syed Mansour في إيران 2005 [12]

الاستنتاجات والتوصيات:**الاستنتاجات :**

المريضات اللواتي تتواجد لديهن عوامل الخطورة السابقة هن مريضات عاليات الخطورة ولديهن استعداد للإصابة بانتان الجرح أكثر من غيرهن لذلك يجب تجنب هذه العوامل قدر الامكان وتقديم الرعاية الطبية اللازمة للحد من الإصابة بانتان الجرح قدر الامكان .

بلغت نسبة انتان الجرح في دراستنا 3.7 %

تعتبر كل من العوامل التالية عوامل خطورة لحدوث الانتان :

- العمل الجراحي الورمي (8 أضعاف) ، زيادة مدة العمل الجراحي (5,6 ضعف) ، السكري (4,5 ضعف)
وجود المفجر (4,2 ضعف) ، البدانة ، التقدم بالعمر ، المدة الفاصلة بين حلاقة شعر البطن والجراحة .
لم نجد في دراستنا أن العوامل التالية تشكل عوامل خطورة لحدوث الانتان :
مدة الإقامة في المستشفى قبل وبعد الجراحة ، المدة الفاصلة بين الاستحمام والعمل الجراحي ، التدخين .

التوصيات :

- 1- تقديم الاهتمام والعناية بشكل أكبر للمريضات عاليات الخطورة :
(البدينات ، السكريات ، المسنات ، المصابات بالأورام الخبيثة)
- 2- ضبط السكر بشكل جيد لدى المريضات السكريات .
- 3- العناية بنظافة وجفاف الجرح والضماد لدى المريضات وبخاصة المريضات البدينات .
- 4- عدم وضع مفجر في البطن إلا في حالات الضرورة القصوى .
- 5- المحاولة قدر الامكان عدم اطالة مدة العمل الجراحي دون أن يؤثر ذلك على التقنية الجراحية الصحيحة .
- 6- حلاقة جلد البطن يوم العمل الجراحي .
- 7- اجراء دراسات مستقبلية حول عوامل اخرى قد يكون لها دور في زيادة حدوث انتانات الجروح .

المراجع :

1. Konstantinos Alexiou, Loannis Drikos , *Aprospective randomised trial of isolated pathogens of surgical site infections (ssi)* :2017;25-29 .
2. Martone W.J,Nichols R.L,Recognition, *Prevention Surveillance and management of ssi* .2001;33.
3. Horan, TC , Gaynes, RP , Marton , WJ , et al . *CDC definition of nosocomial surgical site infection* , Infect Control hosp epidemol . 2005;20:271 .
4. Gitstrap, Cunigham , Jpeter. V,Mara j.Dinsmoor, MD, william patrick Duff, MD, *operative obstetric* 2002,; 31-36,630-634
5. John A. Rock, Howard W.Jones, Te Linde,s, *Operative Gynecology postoperative infection : prevention and management* : 2005 ; 277-281.vv
6. Rafael Rodrigues , Camila Campos , *Incidenc and risk factor for surgical site infection* : 2017;25:e2848.
7. Emily martin , keith Kaye , *Diabetes and risk of surgical sit infection* : Asystematic review and metaanalysis , Infection control : 2016,;88-99 .

8. Carl v.Walraven , Timothy Jackson , *Derivation and validation of the surgical site infection risk model using health administrative data* , infection control ; 2016 ;455-465 .
9. Innie Chen , David Schramm, *Type of pelvic disease as a risk factor for surgical site infection in women under going hysterectomy* , journal of minimally invasiv gynecology : 2018 Surgery for Gynecologic Cancer . Int J Gynecol Cancer 2014;24: 779-786 .
10. Keping Cheng , Jiawei Li , *Risk factors for surgical site infection in a teaching hospital : a prospective study of 1138 patients* : patient preference and adherence 2015 ; 1171- 1177 .
- .11. Daniel M. Morgan, MD; Carolyn W. Swenson, *Surgical site infection following hysterectomy: adjusted rankings in a regional collaborative* , Am J obc\ gyn 2016 ;214: 259 e1-8 .
12. Seyd Mansour , Razavil ,M,Ibrahim , *Abdominal surgical site infection at iranian teaching hospital* 2005 ; 43: 102 .