مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (31) العدد (4) 2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (31) No. (4) 2009

أهمية الليدوكائين الوريدي في تسكين الألم عند مرضى الجراحات البطنية الكبرى

الدكتور عبد الهادي سلامه*
الدكتور رزق الله إبراهيم**
ديما منير داؤد***

(تاريخ الإيداع 10 / 8 / 2009. قُبِل للنشر في 21 / 10 / 2009)

□ ملخّص □

أجريت الدراسة في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية في قسم التخدير والإنعاش خلال عام 2008– 2009 وتضمنت 100 مريض خضع كل منهم لعمليه جراحية كبرى إذ تم استخدام الليدوكائين الوريدي // دفش ثم تسريب // خلال العمل الجراحي.

تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى (A): 50 مريض تم استخدام الليدوكائين الوريدي دفش بجرعة 1.5 ملغ/ كغ ثم تسريب بجرعة 2 ملغ/ كغ/ سا

المجموعة الثانية (B): 50 مريض تم تسريب حجم معادل من محلول سالين . كان هدف هذه الدراسة معرفة تأثير الليدوكائين من جهة تخفيف جرعة المورفينات المستخدمة للتسكين في أثناء وبعد العمل الجراحي والتقليل من نسبة حدوث العلوص الشللي بعد العمل الجراحي والتقليل من مدة استشفاء المريض.

وكانت نتيجة البحث:

انخفاض جرعة المورفينات المستخدمة أثناء وبعد العمل الجراحي لدى المجموعة A.

الكلمات المفتاحية : الليدوكائين – تسكين الألم– العلوص الشللي – الاستشفاء .

* أستاذ – قسم التخدير والإنعاش – كلية الطب – جامعة تشرين اللاذقية – سورية.
** أستاذ – قسم التخدير والإنعاش – كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
***طالبة دراسات عليا (ماجستير) – قسم التخدير والإنعاش – كلية الطب – جامعة تشرين اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (31) العدد (4) 2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (31) No. (4) 2009

The Importance of Lidocaine in Anaesthetizing Patients with Major Abdominal Surgeries

Dr. Abd Alhadi Salameh [*]
Dr. Rezkalla Ibrahem [**]
Dima Daood [***]

(Received 10 / 8 / 2009. Accepted 21 / 10 / 2009)

□ ABSTRACT □

This study was carried out in the department of Anaesthesia and Resuscitation at AL-ASSAD University Hospital in Lattakia during 2008-2009 and included 100 patients who had undergone a major abdominal surgery. Intravenous Lidocaine was used <buls and infusion > during the operation. Patients chosen were divided into two groups. After administering a bolus injection of Ledocaine 1.5 mg\kg and infusion (2mg \kg\h.Iv), the first group (50 patients) used intravenous lidocaine during the operation.. The second group (50 patients) used an infusion of an equal volume of saline. The objective of this study was to detect effect of lidocaine that lessened morphine consumption during and after operation and reduced postoperative paralytic ileus, making patient hospitalization shorter. This research resulted in reducing the morphine dose in the first group during and after operation.

Key words: lidocaine, analgesia, paralytic ileus, hospitalization

[*] **Professor, Department of Anesthesia and Resuscitation Faculty of Medicine Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Professor, Department of Anesthesia and Resuscitation Faculty of Medicine Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*****Postgraduate Student, Department of Anesthesia and Resuscitation Faculty of Medicine Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

التسكين هو العنصر الأهم في ما تتضمنه كلمة تخدير، وإن أهم الدراسات العالمية المجراة حاليا تسعى لإيجاد الطريقة الأفضل لتسكين الألم مع أقل تأثيرات جانبيه ممكنة :الليدوكائين مخدر موضعي من زمرة المخدرات الموضعية الاميدية.

يتميز الليدوكائين بأنه:

1- دواء رخيص الثمن متوافر بصورة دائمة.
2- مضادات استطبابه قليلة نسبياً .
3- سهولة تطبيقة وتسريبه .
4- سميته منخفضة مقارنة مع المخدرات الموضعية الأخرى والهامش العلاجي مرتفع.

إن الألم هو النتيجة الأكثر شيوعاً التالية لأي عمل جراحي .

إذا لم يتم تسكين المريض بشكل جيد فإن تأثيرات سلبية كثيرة خاصة عند المرضى القلبيين قد يعاني منها المريض . فهو يؤثر على العلامات الهيموديناميكية والمريض المتألم لا يستطيع أن ينهض باكراً من السرير وما يتبع ذلك من اختلاطات متعددة .

وتأثيره السلبي الأهم هو الوضع النفسي السيء للمريض. فإذا تم ادراكه ومعالجته بشكل فوري فإن الألم سوف يزول ويشعر المريض عندها بأن مأساة العمل الجراحي الكبير قد انتهت .

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهميته في ازدياد عدد الجراحات البطنية الكبرى المجراة وإمكانية إجراؤها وخاصة جراحة الاورام البطنية بكل أنواعها متضمنة جراحة الكولونات والأمعاء والمعدة والجراحات البولية والنسائية .

وهدف هذا البحث هو تبيان فائدة إعطاء الليدوكائين وريدياً في تسكين ألم المريض وما يرافقه من اختلاطات وتغيرات هيموديناميكية وتسريع خروج المريض من غرفة العناية المشددة والتقليل من نسبة حدوث العلوص الشللي وتقليل استهلاك المورفينات من قبل المريض والنتيجة تقليل الكلفة الاقتصادية اللازمة لعلاج هذا المريض .

طرائق البحث ومواده:

تمت دراسة 100 مريض خضعوا لعمليات جراحية كبرى في قسم العمليات في مشفى الاسد الجامعي باللاذقية في الفترة ما بين 2008/6/1 و 2009/6/1 . استثنى من الدراسة مرضى الخطورة التخديرية العالية.

حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تضمن كل منها 50 مريض وأعطيت المجموعة الأولى ليدوكائين وريدي << دفش وتسريب >> بينما أعطيت المجموعة الثانية حجم مماثل من محلول سالين .

الأجهزة والمواد المستخدمة:

- جهاز مونيتور لمراقبة تخطيط القلب الكهربائي والنبض والضغط الشرياني والأكسجة الشريانية .
- محاقن بأحجام مختلفة لتسريب الليدوكائين .
- سلم الألم الرقمي والمسطرة الرقمية لتقييم الألم الذاتي .

طريقة تسريب الليدوكائين .

1- تم وضع قثطرة وريد مركزي لجميع المرضى وذلك لحساب cvp وليس لتسريب الليدوكائين وتم استخدام قثاطر محيطيه بقياسات مختلفة لذلك .

2- أعطي للمرضى رانيتيدين 50 ملغ وريدياً ومتوكلوبراميد 10 ملغ وريدياً ، ميدازولام 2 ملغ قبل نصف ساعة من مباشرة التخدير .

3- تمت مباشرة التخدير لجميع المرضى بإعطاء بروبوفول 1.5 ملغ\ كغ – فنتانيل 1 مكغ \ كغ واعطاء المرخي العضلي نامبكس (سيساتراكوريوم) 0.15 ملغ \ كغ، فضلاً عن الليدوكائين 1.5 ملغ \ كغ قبل دقيقتين من اجراء التنبيب الرغامي .

4- لإستمرارية التخدير : N2O -02 ، بروبوفول تسريب 6-12 ملغ \ كغ\ سا حسب الحاجة .نامبكس 2-4 ملغ\كغ\سا.

5- ليدوكائين 2 ملغ/كغ/سا.

6- فنتانيل حسب الحاجة.

7- تمت مراقبة المرضى عن طريق جهاز مونيتور (ا شباع اوكسجين بشكل مستمر)، فضلاً عن قياس الضغط الشرياني بشكل مستمر بتركيب قثطرة شريانية ومراقبة cvp أيضا ومراقبة الآثار الجانبية لليدوكائين .

النتائج والمناقشة:

تمت دراسة 100 مريض تم قبولهم في قسم الجراحة بمشفى الأسد الجامعي باللاذقية لإجراء عمل جراحي مبرمج. استثنى من الدراسة مرضى الخطورة التخديرية العالية وتم تخدير مرضى ASA I و II حسب تصنيف الجمعية الأميريكية لمرضى الخطورة التخديرية.

(1) – توزع المرضى حسب العمل الجراحي:

لقد تم تخدير مرضى الجراحات البطنية لاختصاصات مختلفة كالجراحة العامة والنسائية والجراحة البولية وكان توزع المرضى حسب نوع العمل الجراحي كالآتي:

الجدول رقم (1) يمثل توزع المرضى حسب نوع العمل الجراحي

نوع العمل الجراحي	العدد	المجموعة الأولى (مريض)	النسبة المئوية	المجموعة الثانية (مريض)	النسبة المئوية
استئصال كولونات	32	15	%30	17	%34
استئصال الأمعاء	15	7	%14	8	%16
استئصال بروستات	26	12	%24	14	%28
استئصال رحم	23	13	%26	10	%20
أورام المعدة	4	3	%6	1	%2

(2) – توزع المرضى حسب العمر:

تم انتقاء المرضى بصورة عشوائية ممن تراوحت أعمارهم بين (55–75) سنة حيث تم تقسيمهم حسب الجدول التالي:

الجدول رقم (2) يوضح توزع مرضى الجراحات البطنية حسب العمر

العمر (سنة)	المجموعة الأولى (مريض)	النسبة المئوية	المجموعة الثانية (مريض)	النسبة المئوية
60–55	20	%40	15	%30
65–61	15	%30	18	%36
70–66	10	%20	10	%20
75–71	5	%10	7	%14
المجموع	50 مريض	%100	50 مريض	%100

نلاحظ من الجدول الآتي بأن الفئة العمرية (55–60) سنة كانت الأكثرية لدى مرضى المجموعة الأولى ومثلت 40% من المرضى. بينما كات الفئة العمرية (61–65) سنة أكثر نسبةٍ من بقية الفئات لدى مرضى المجموعة الثانية ومثلت 36% من مرضى الدراسة وذلك خوفاً من التأثيرات الجانبية لليودوكائين عند المرضى المسنين حيث تزداد نسبة الإصابة بأمراض القلب والأوعية لديهم (كارتفاع التوتر الشرياني، الأمراض القلبية، ...).

(3) – توزع المرضى حسب الوزن:

تم توزيع المرضى إلى ثلاث مجموعات من الوزن كالآتي:

الجدول رقم (3) يوضح توزع المرضى حسب الوزن

الوزن (كغ)	المجموعة الأولى (مريض)	النسبة المئوية	المجموعة الثانية (مريض)	النسبة المئوية
75–65	18	%36	12	%24
85–76	27	%54	30	%60
95–86	5	%10	8	%16
المجموع	50 مريض	%100	50 مريض	%100

من خلال الجدول نلاحظ بأن أكثر المرضى كانت أوزانهم تتراوح بين (76–85) كغ لدى المجموعتين.

(4) – توزع المرضى حسب الجنس:

الجدول رقم (4) يوضح توزع المرضى حسب الجنس

الجنس	المجموعة الأولى (مريض)	المجموعة الثانية (مريض)	المجموع	النسبة المئوية
إناث	25	23	48	%48
ذكور	25	27	52	%52

لم نلاحظ الفرق الكبير بين نسبة الذكور والإناث في أثناء الدراسة.

لدى دراسة الاستقرار الهيموديناميكي لدى المجموعتين A وB نلاحظ وجود استقرار هيموديناميكي نسبي لدى مرضى المجموعة A أكثر منه لدى مرضى المجموعة B وتمت ملاحظة ذلك من خلال تغيرات النبض والضغط أثناء وبعد العمل الجراحي مع العلم بأن متوسط مدة العمل الجراحي كانت 4 ساعات.

وقد تمت دراسة التغيرات بالاعتماد على الدراسة والقوانين الإحصائية الآتية:

وذلك بحساب المتوسط الحسابي لقياسات الضغط الانقباضي والانبساطي $\bar{x}$ والانحراف المعياري Q وذلك عند مستوى دلالة 5%.

وتم استخدام القوانين الآتية:

$$\bar{x} = \frac{\int f_i \cdot x_i}{\int f_i}$$

حيث: $\bar{x}$: المتوسط الحسابي.

f_i : عدد القيم المحسوبة.

$$Q = \sqrt{\frac{\int f_i (x_i - \bar{x})^2}{\int f_i}}$$

حيث: Q : الانحراف المعياري.

x_i : القيمة المحسوبة.

$\bar{x}$: المتوسط الحسابي.

f_i : عدد القيم المحسوبة.

وتم حساب مجال الثقة من القانون الآتي:

$$P\left[\bar{x} - Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \frac{Q}{\sqrt{n}} \le \bar{y} \le \bar{x} + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right] = \beta$$

والقيمة الجدولية وفقاً للتوزيع الطبيعي المعياري عند مستوى دلالة تساوي $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

تمت الدراسة بالاعتماد على نقاط مراقبة محدودة إذ إن:

T_o: يمثل القياس قبل العمل الجراحي.

T_1: يمثل القياس بعد التنظير الحنجري مباشرة.

T_2: يمثل القياس في قمة العمل الجراحي.

T_3: يمثل القياس في أثناء الصحو.

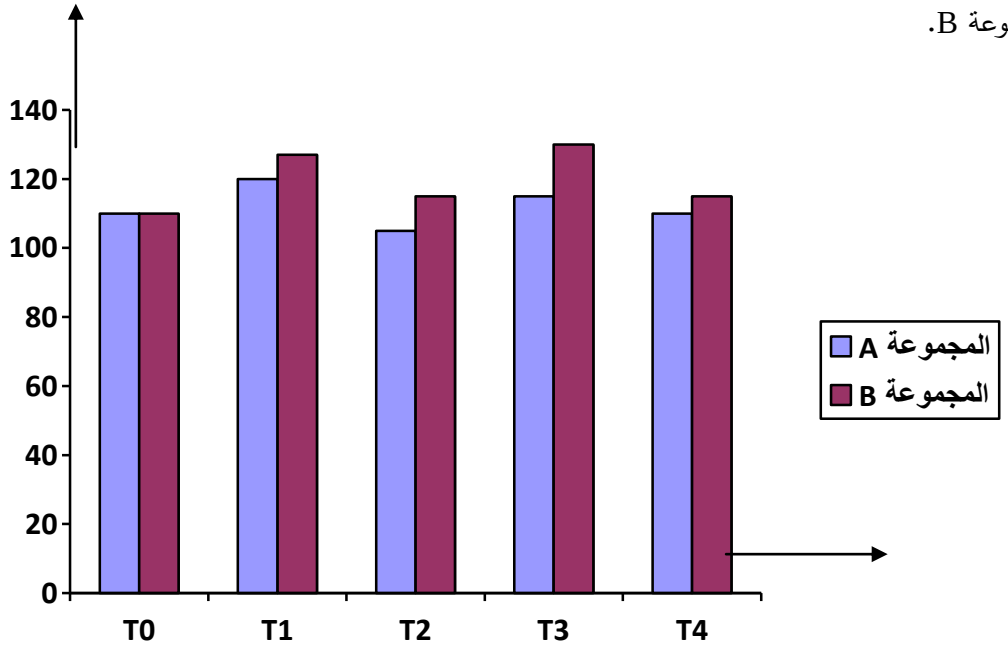
T_4: يمثل القياس خلال الساعة الأولى بعد العمل الجراحي.

فقد تمت دراسة تغيرات الضغط الانقباضي والانبساطي على التوالي في أثناء وبعد العمل الجراحي لدى المجموعتين A وB.

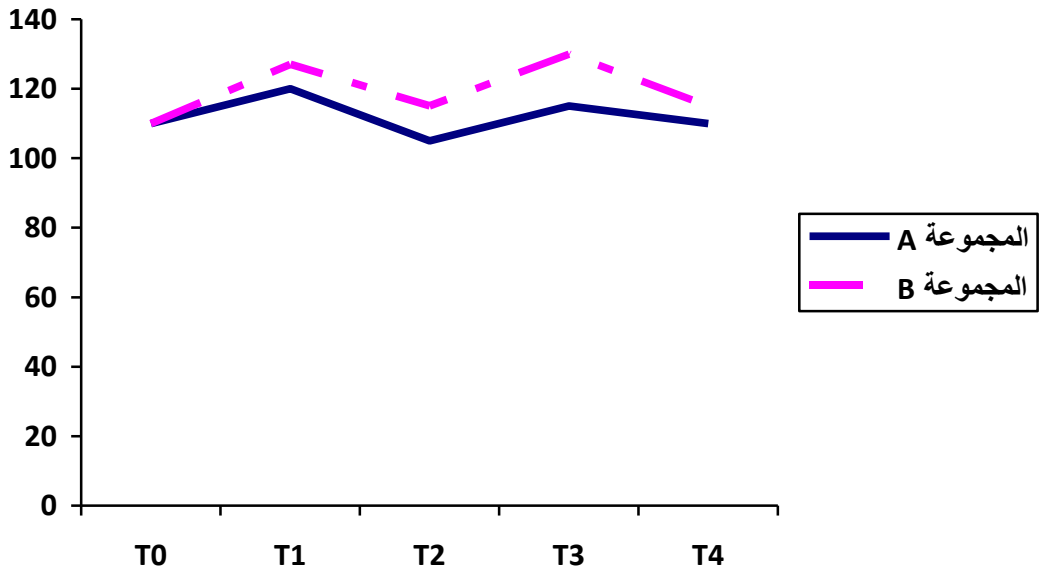
الجدول رقم (5) يوضح تغيرات الضغط الانقباضي لدى المجموعتين

T_4	T_3	T_2	T_1	T_o		
110	116	105	12,0	110	$\bar{x}$	المجموعة A
5	5,9	5,5	6,1	5,8	Q	
0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <	-	P	
115	130	115	12,7	110	$\bar{x}$	المجموعة B
6,4	8,1	6,0	7,8	5,8	Q	
0,05 >	0,05 >	0,05 >	0,05 >	-	P	

من خلال الجدول السابق نلاحظ بأن تغيرات الضغط الانقباضي لدى المجموعة A أقل نسبياً من التغيرات لدى المجموعة B.



المخطط البياني رقم (1) يمثل تغيرات الضغط الانقباضي



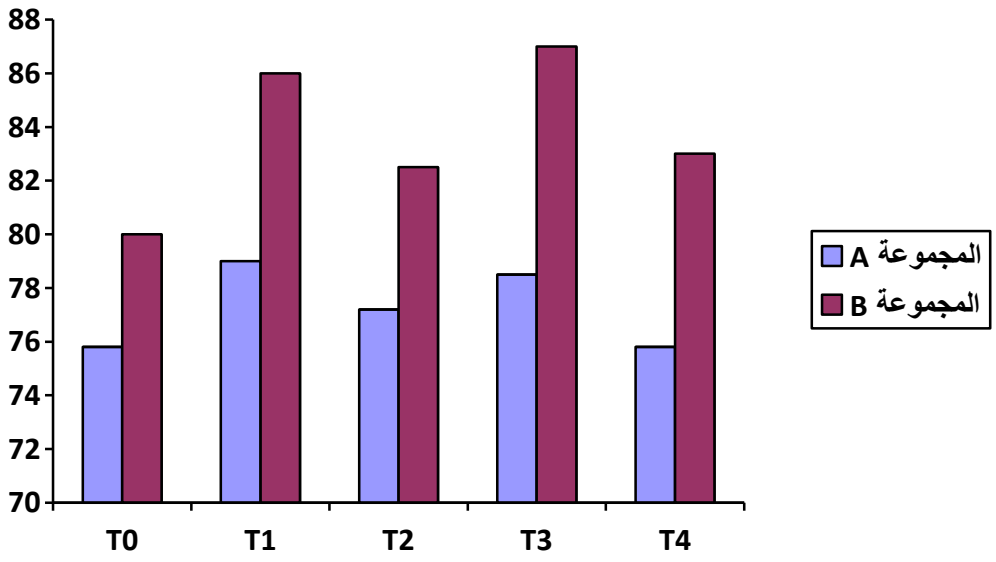
المخطط البياني رقم (2)

أما تغيرات الضغط الانبساطي فكانت كالآتي:

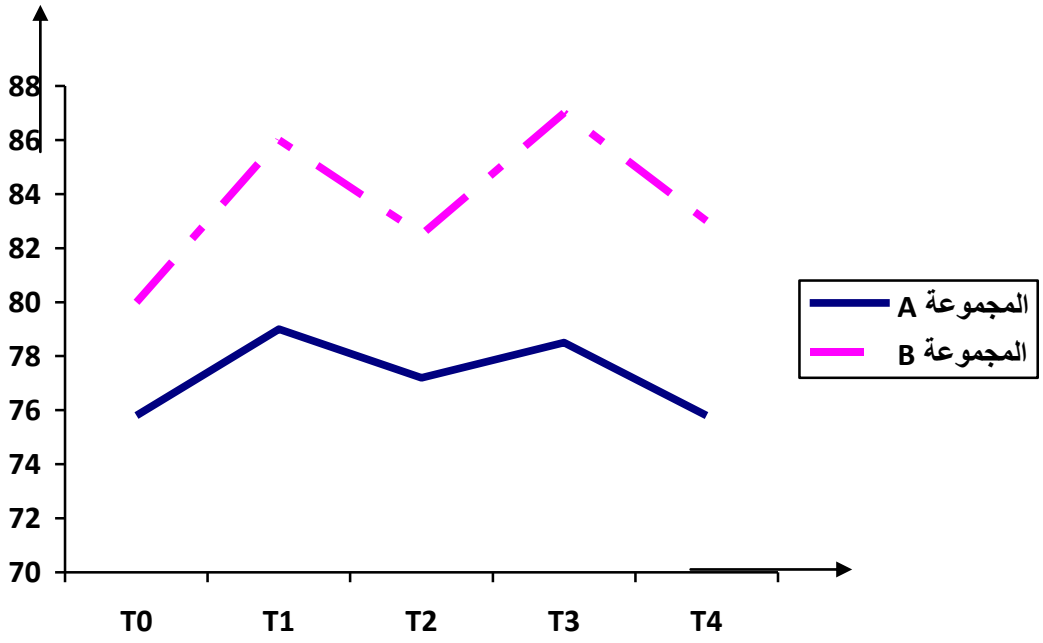
الجدول رقم (6) يوضح تغيرات الضغط الانبساطي لدى المجموعتين

T_4	T_3	T_2	T_1	T_o		
75,8	78,5	77,2	79,0	75,8	$\bar{x}$	المجموعة A
5,6	5,8	5,7	5,9	5,6	Q	
0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <	-	P	
83,0	87,0	82,5	86,0	80,0	$\bar{x}$	المجموعة B
6,7	7,1	6,7	7,0	6,5	Q	
0,05 >	0,05 >	0,05 >	0,05 >	-	P	

إن تغيرات الضغط الانبساطي لدى المجموعة A كانت متقاربة ولا تختلف كثيراً عن القيمة قبل المباشرة وهذا يدل على أهمية الليدوكائين في الحفاظ على ثبات هيموديناميكي بقيم الضغط الانقباضي والانبساطي في أثناء التخدير.



المخطط البياني رقم (3) يمثل تغيرات الضغط الانبساطي



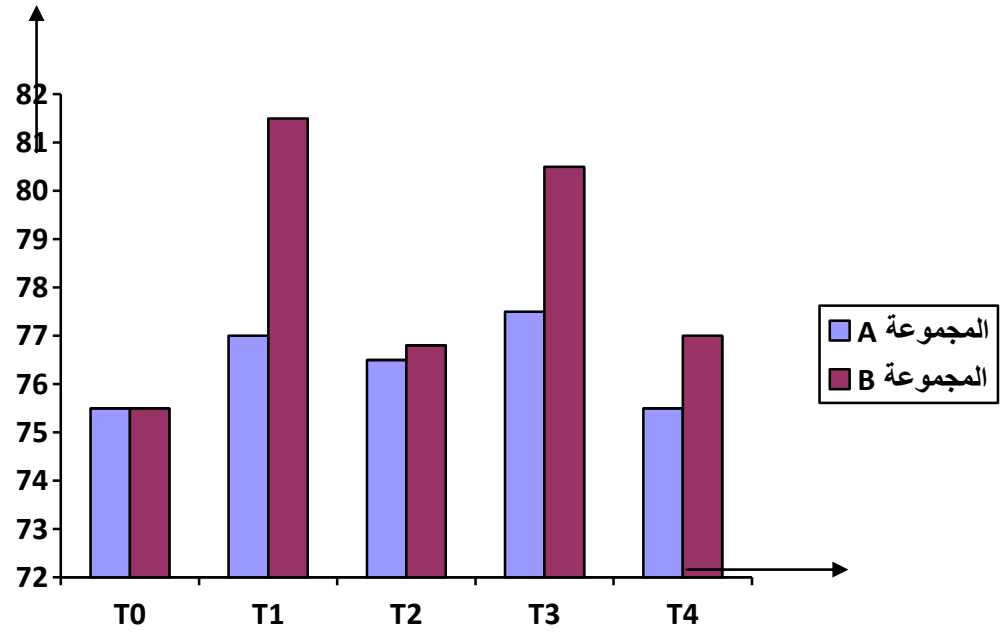
المخطط البياني رقم (4)

دراسة تبدلات النبض في مختلف نقاط الدراسة لدى المجموعتين A وB:

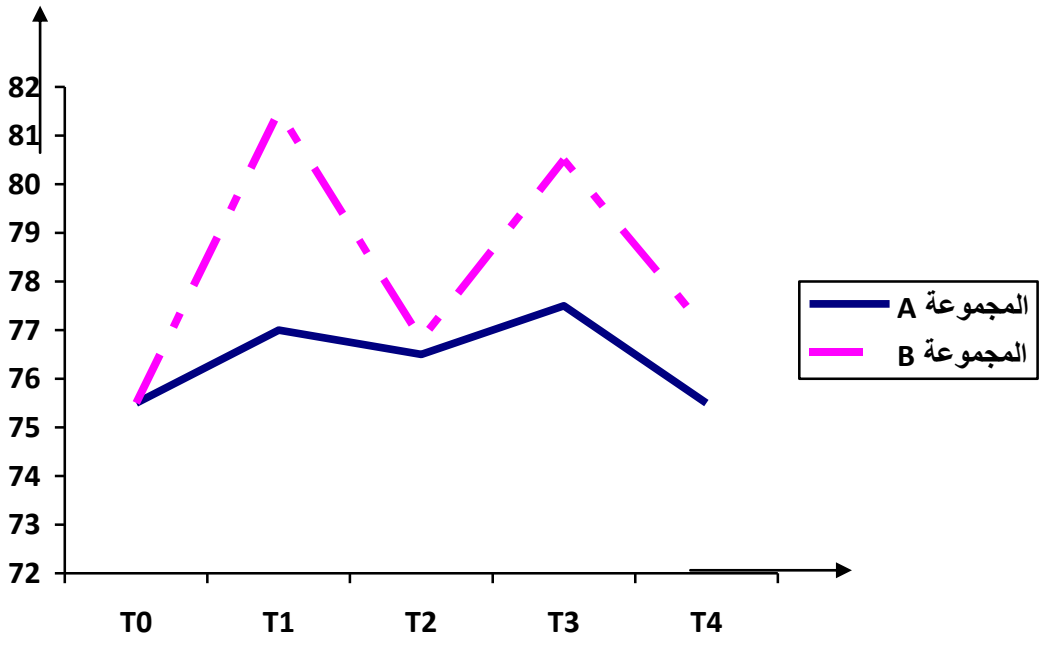
الجدول رقم (7) يوضح تغيرات النبض خلال العمل الجراحي لدى المجموعتين A وB.

T_4	T_3	T_2	T_1	T_o		
75.5	77,5	76,5	77,0	75,5	$\bar{x}$	المجموعة A
5,1	5,20	5,25	5,3	5,1	Q	
0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <	-	P	

77,0	80,5	76,8	81,5	75,5	$\bar{x}$	المجموعة B
6,0	6,10	5,3	6,15	5,1	Q	
0,05 >	0,05 >	0,05 <	0,05 >	-	P	



المخطط البياني رقم (5) يوضح تغيرات النبض



المخطط البياني رقم (6)

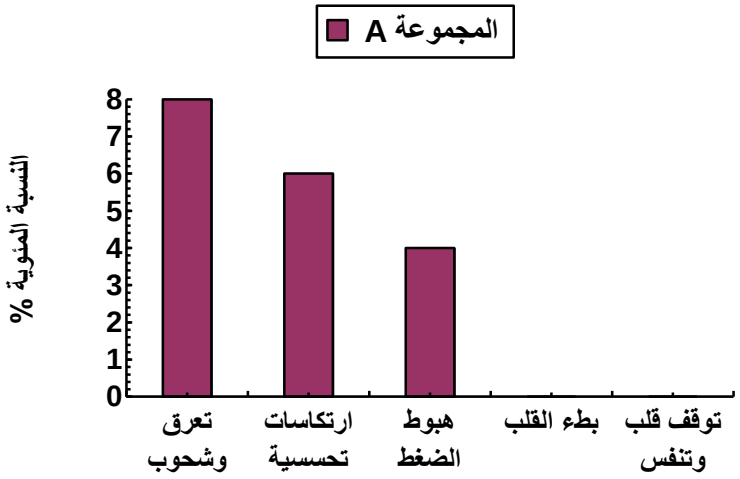
نلاحظ من الجدول وجود ثبات نسبي لتغيرات النبض عند المجموعة A حيث P > 0,05 بينما عند المجموعة B نلاحظ تفاوت في قيم النبض وارتفاع في عدد ضربات القلب خاصة بعد التنظير الحنجري مباشرة وفي أثناء الصحو.

أما بالنسبة لأشيع الاختلاطات المرافقة لتسريب الليدوكائين كانت كالآتي:

الجدول رقم (8) يبين نسبة حدوث الاختلاطات في أثناء الدراسة لدى تسريب الليدوكائين ولدى تسريب محلول سالين بعد التأكد قدر الإمكان من عدم حساسية المرضى لأدوية التخدير الأخرى المعطاة

الاختلاط	المجموعة A	النسبة المئوية	المجموعة B	النسبة المئوية
تعرق وشحوب	4	%8	1	%2
ارتكاسات تحسسية	3	%6	–	–
هبوط الضغط	2	%4	–	–
بطء القلب	0	%0	–	–
توقف قلب	0	%0	–	–

من خلال الجدول نجد بأن أكثر الاختلاطات حدوثاً لدى مرضى المجموعة A كان التعرق والشحوب ونسبياً فإن الاختلاطات قليلة الحدوث ويمكن تدبيرها بسهولة وسلامة.



مخطط (7) يوضح نسب حدوث الاختلاطات في أثناء الدراسة

إن تسكين الألم كانت النتيجة الأهم تسريب الليدوكائين، والجدول الآتي يوضح ذلك.

تم تقييم الألم بعدة طرق أهمها تقييم الألم الذاتي من قبل المريض باستخدام مسطرة تم ترقيمها من الرقم 0 وحتى الرقم 10 حيث العدد 0: لا يوجد ألم على الإطلاق. والعدد 10: ألم شديد وغير محتمل وتم تقسيم درجات الألم بينهما. دون أن نغفل بأن نسبة قليلة من المرضى كانت غير متعاونة بصورة جيدة، كان عددهم لا يتجاوز 5 مرضى جميعهم من الفئة العمرية الرابعة.

الجدول رقم (9) يوضح تقييم الألم بعد العمل الجراحي عند المرضى

تقييم الألم من قبل المريض	المجموعة A	المجموعة B
عند الصحو	4	8
الساعة الأولى	3	7
الساعة الثانية	2	7
بعد 12 ساعة	2	5
بعد 24 ساعة	1	4

إن النتيجة الأهم تسريب الليدوكائين هو انخفاض وسطي استهلاك المورفين المستخدم في أثناء العمل الجراحي بالساعة الواحدة وذلك بالاعتماد على العلامات الحيوية للمريض في أثناء التخدير كاستقرار قيم الضغط الشرياني والنبض ودرجة تقبض الحدقة وعدم ارتكاس المريض، وقد تم حساب ذلك لكل المرضى في المجموعتين A وB وأخذ الوسط الحسابي لكل المرضى مع العلم بأن المسكن المستخدم هو الفنتانيل.

الجدول رقم (10) يوضح الوسط الحسابي لاستهلاك المورفين خلال العمل الجراحي بالساعة

	المجموعة A	المجموعة B
وسطي استهلاك الفنتانيل بالساعة	0,8 – 1 مكغ/كغ	1 – 1,2 مكغ/كغ

لدى استخدام نفس جرعة المسكنات بعد العمل الجراحي للمجموعتين وذلك بالاعتماد على مسكن مورفيني واحد للمجموعتين إذ تم استثناء الحالات التي ترافقت مع أسباب تؤدي إلى تطاول زمن التسكين كالأسباب الدورانية: كنقص الحجم والأسباب الاستقلابية: كارتفاع الحرارة، الحماض، الارتعاشات. تبين بأن استمرارية التسكين لدى المجموعة Aاستمرت زمن أطول من المجموعة B.

تم تسكين 100 مريض بالمورفين تحت الجلد (5 ملغ) 50 مريض المجموعة A و 50 مريض المجموعة B وذلك بعد انتهاء العمل الجراحي مباشرة مع الاستمرار بتسريب الليدوكائين بجرعة تسريبه نفسها في أثناء العمل الجراحي وهي 2 مكغ /كغ/سا وذلك لمدة 24 ساعة بعد انتهاء العمل الجراحي مع الانتباه إلى أن ذلك تم في غرفة العناية المشددة مع مراقبة العلامات الحياتية للمريض بشكل جيد ومستمر باستخدام المونيتور.

وتوزعت النتائج كالآتي:

الجدول رقم (11) يوضح فترة التسكين للمرضى عند تطبيق 5 ملغ مورفين تحت الجلد فضلاً عن تسريب الليدوكائين.

فترو التسكين	المجموعة A (مريض)	النسبة المئوية	المجموعة B (مريض)	النسبة المئوية
< 2 سا	10	%20	27	%54
2 . 4 سا	15	%30	14	%28
4 . 6 سا	25	%50	9	%18

كان واضحاً من خلال الدراسة بأن مرضى المجموعة A كان حدوث العلوص الشللي عندهم أقل من مرضى المجموعة B وكان الخروج الأول للغازات عند المجموعة A أبكر من حدوثه عند المجموعة B، والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (12) يوضح نسبة حدوث العلوص الشللي والفترة الزمنية اللازمة لعودة الحركات الحوية للمرضى بعد العمل الجراحي البطني الكبير

	مجموعة A	النسبة المئوية	مجموعة B	النسبة المئوية
نسبة حدوث العلوص الشللي > 72 سا	4 مرضى	%8	15 مريض	%30
الخروج الأول للغازات	24±5 سا		40±5 سا	
السماح للمريض بالشرب لأول مرة	30±2 سا		40±6 سا	

مع ملاحظة بأن مرضى استئصال البروستات واستئصال الرحم تم استثنائهم هنا واقتصرت الدراسة على مرضى جراحات الأمعاء والكولونات والعمليات على المعدة.

إن المرضى الذين تمت دراسة حدوث العلوص الشللي عندهم تمت مراقبتهم بصورة جيدة وبصفة خاصة من خلال ضبط الشوارد وخاصة K^+ ضمن القيم الطبيعية.

إن إعطاء الليدوكائين الوريدي يساعد في خروج المريض من قسم العناية المشددة بوقت أقصر من المعتاد و الجدول الآتي يوضح ذلك

الجدول رقم (13) يبين فترة بقاء المريض بغرفة العناية المشددة

فترة البقاء بالعناية	مجموعة A	النسبة المئوية	مجموعة B	النسبة المئوية
≥ 24 سا	7	%14	–	–
24–48 سا	13	%26	8	%16
49–72 سا	22	%44	12	%24
> 72 سا	8	%16	30	%60

الاستنتاجات والتوصيات:

– تظهر هذه الدراسة بأن استخدام الليدوكائين الوريدي في أثناء وبعد العمل الجراحي يساهم وبشكل فعال في تخفيف جرعة المسكنات المستخدمة والتقليل من نسبة حدوث العلوص الشللي وفترة استشفاء المريض.

– إن الكلفة المادية المنخفضة لاستعمال الليدوكائين الوريدي في أثناء وبعد العمل الجراحي؛ إذ إن سعر فلاكونة الليدوكائين (المحلي) 24 ل.س بينما يصل سعر أمبولة الريمي فنتانيل إلى ما يعادل 900 ل.س. والعودة السريعة للفعالية الفيزيائية للمريض والتسكين الجيد الذي يتلقاه المريض تجعلنا نوصي باستخدام الليدوكائين الوريدي ما لم يكن هناك مضاد استطباب لذلك.

– إن تسريب الليدوكائين الوريدي يحقق استقرار هيموديناميكي واضح خلال وبعد العمل الجراحي.

– يمكن وبناءً على هذه الدراسة القيام بدراسات لاحقة تهدف إلى دراسة تأثيرات استعمال الليدوكائين بالمشاركة مع نوع آخر من المسكنات كالريميفنتانيل مثلاً. بدلاً من الفنتانيل المستخدم في هذه الدراسة. مع الملاحظة بأنه لا يمكن استخدام الليدوكائين بوصفه دواءً وحيداً لتسكين الألم. أي أن الليدوكائين يجب استخدامه دائماً مع مسكن مورفيني ما لتحقيق المستوى التسكيني المطلوب في أثناء وبعد العمل الجراحي.

– التوسع في دراسات لاحقة بخصوص العلاقة بين تسريب الليدوكائين في أثناء وبعد العمل الجراحي والتأثيرات الجانبية الأخرى التي لم ترد في دراستنا.

المراجع:

1. Lidocaine (Topical Route) Maxocline. Com. *Lidocaine topical system are used to relieve pain and discomfort*. Jun 2009.
www.maxoclinic.com/health/drug.information.
2. Toxicity Lidocain. Medicine Emergency Medicine May 2008.
3. A.KABA, J.; DETROZ, L. *joris Acute rehabilitation program after laparoscopic colectomy using intravenous lidocaine* Jun 2008.
4. Departments of Anesthesiology. Surgery and Radiology. Centeral Hospital. Mölndal Sweden. Apr 2007.
5. Lidocaine Drug information uses. Side effects drug. Learn about the prescription medication Sep 2005.
6. Lidocaine: Definition from Answers. Com it`s hydrochloride as alocal anesthetic and anti arrhythmic Jul 2002.
7. WOLFGANK, M.W.; FRANK, N. *perioperative intravenous Lidocaine has preventive effects on post operative Pain and Morphine consumption after major abdominal surgery*. University of Heidelberg, Mannheim, Germany, May 2001