

## Mangement Of Incidental durotomy during the Lumbar Disc Operations

Dr. Mohammed Saleh Ali\*

(Received 4 / 9 / 2022. Accepted 2 / 10 / 2022)

### □ ABSTRACT □

The study included 1173 patients who underwent lumbar disc excision.

The dura mater was ruptured in 5,8% of them.

The percentage of males was 50.7%, while the percentage of females was 49.3%.

The patients were divided into three groups according to the technique of closure of the dura mater

**Group A** : the group in which the dura was sutured directly, and it accounted for 18.8%

**Group B** : the group in which the dura was not sutured, but a serge cell or a fat or muscle piece was placed, and it accounted for 17.39%

**Group C** : which is the group that was sutured with a fat or muscle graft, and it constituted 49.4% .

We evaluated the patients according to the main indicators, which is the occurrence of cerebrospinal fluid hemorrhage during the first six weeks of surgery, which occurred in groups A, B and C at rates of 7.7%, 18.8% and 8.8%, respectively. They were also monitored by secondary indicators such as the average surgical time in minutes, for group A (120) minutes, for group B (90) minutes, and for group C (140) minutes.

As for the recovery time for groups A, B and C, it was (8.9, 15.4 and 11.6) U, respectively. We also monitored the secondary complications that occurred in groups A, B and C at rates of 7.7%, 4.5% and 5.9%, respectively.

And we **concluded** from the study that the three methods of managing dura rupture are successful with minor differences between them without significant sequelae.

---

\*Associate Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria

## تدبير التمزق العرضي للآم الجافية أثناء عمليات فتوق النواة اللبية القطنية

د. محمد صالح علي\*

(تاريخ الإيداع 4 / 9 / 2022. قُبِلَ للنشر في 2 / 10 / 2022)

### □ ملخص □

شملت الدراسة 1173 مريض خضعوا لجراحة استئصال فتق نواة لبية قطني حدث تمزق للآم الجافية عند 5,8 % منهم . كانت نسبة الذكور 50,7 % بينما نسبة الإناث 49,3 % تم تقسيم المرض إلى ثلاث مجموعات حسب تقنية إغلاق اللآم الجافية : **المجموعة A** و هي المجموعة التي تمت خياطة الجافية فيها بشكل مباشر و شكلت 18,8 % . **المجموعة B** و هي المجموعة التي لم تتم خياطة الجافية فيها وإنما تم وضع سيرجي سل أو قطعة شحمية أو عضلية و شكلت 17,39 % . **المجموعة C** و هي المجموعة التي تمت الخياطة فيها مع وضع رقعة شحمية أو عضلية و شكلت 49,4 % . قمنا بتقييم المرضى من خلال مؤشرات أساسية و هي حدوث نز السائل الدماغي الشوكي خلال الأسابيع الست الأولى من الجراحة الذي حدث في المجموعات A و B و C بنسب 7,7 % و 18,8 % و 8,8 % على التوالي . كما تمت مراقبتهم من خلال مؤشرات ثانوية مثل متوسط زمن العمل الجراحي بالدقائق فكان للمجموعة A (120) دقيقة و للمجموعة B (90) دقيقة و للمجموعة C (140) دقيقة . أما زمن الاستشفاء فكان للمجموعات A و B و C هو ( 8,9 و 15,4 و 11,6 ) يو على التوالي . كما راقبنا الاختلاطات الثانوية التي حدثت عند المجموعات A و B و C بنسب 7,7 % و 4,5 % و 5,9 % على التوالي . و استخلصنا من الدراسة أن الطرق الثلاث في تدبير تمزق الجافية ناجحة مع فروقات بسيطة بينها دون عقابيل ذات أهمية كبيرة.

\* أستاذ مساعد - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

**مقدمة:**

إن التمزق العرضي للألم الجافية هو اختلاط شائع في عمليات جراحة الديسك القطني ويتراوح معدل حدوثه من 1.7 إلى 14.4% (1,2,3,4) وهو يعتمد على درجة صعوبة الإجراء الجراحي وزيادة العمر، ونكس الجراحة، وتضييق القناة الشوكية (1,3)، ووجود تكلس في الرباط الأصفر أو الرباط الطولاني الخلفي وكذلك استخدام الدريل الذي يعتبر سبب مهم للتمزق.

توجد دراسات كثيرة تشير إلى علاقة خيرة الجراح مع معدل ID، بينما تذكر أخرى أن سنوات الخبرة الجراحية لا تلعب دوراً كبيراً كعامل خطورة.

في معظم الحالات إن ID يحدث بشكل غير مقصود، وقد يكون غير مرئياً، يتراوح من تمزق نقطي إلى عدة سنتيمترات.

إذا لم تتم مشاهدة التمزق أو لم يعالج بشكل كاف وقت الجراحة فإن بعض العقابيل قد تحدث مثل: الصداع عند الوقوف، الغثيان، الإقياء، آلام رقبية، الدوار، شلل العصب السادس الذي يؤدي إلى شفع، رهاب الضوء، طنين الأذن (13,14) كنتيجة لثر CSF مما قد يحدث ناسوراً أو قيلة سحائية كاذبة أو التهاب سحايا أو التهاب النسيج العنكبوتي، أو التهاب الجرح حتى الوصول إلى خراج فوق الجافية (14,13).

الإصلاح البدني يعتبر هو العلاج الأمثل حيث يترافق مع نتائج ممتازة.

خياطة الجافية تعتبر الطريقة الذهبية للعلاج (1,5,6,7,8,9). لكن هناك تقنيات جراحية أخرى ذكرت واستخدمت بأشكال مختلفة وتشمل وضع صفاق عضلي أو قطعة شحم أو حقن شحم ضمن الفيبرين أو وسائل الإغلاق الأخرى مثل جلفوم ، سيرجي سل (10,11,12).

هناك الكثير من الدراسات التي قيمت تقنيات إغلاق الأم الجافية بعد ID ووضعت طرق للعلاج.

**أهمية البحث وأهدافه**

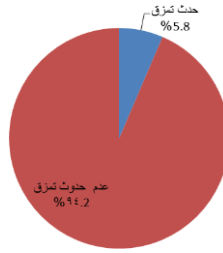
تهدف هذه الدراسة إلى تقييم طرق تدبير الأم الجافية عند حدوث التمزق العرضي أثناء عمليات الديسك القطني ومقارنتها مع الطرق الأخرى .

**طرائق البحث ومواده :**

شملت هذه الدراسة 1173 مريضاً خضعوا لعملية دييسك قطني بين عامين 2015 و2022 في مشافي مدينة اللاذقية . 69 مريضاً منهم حدث لديهم تمزق للألم الجافية ID خلال إجراء عملية الدييسك.

جدول رقم (1) يظهر المرضى الذين حدث عندهم تمزق للجافية

العدد	حدث تمزق	عدم حدوث تمزق
69	1003	
%5,8	%94,2	

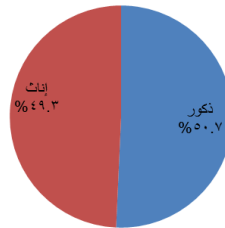


شكل رقم (1) لإظهار مرضى ID:

نلاحظ من الجدول رقم (1) والشكل رقم (1) حدوث التمزق عند 5,8 % من مرض جراحة الديسك القطني.

تم تقسيم المرضى حسب الجنس ووزع المرضى حسب الجدول رقم (2):

الجنس	العدد	النسبة (%)
ذكور	35	50.7%
إناث	34	49.3%



شكل رقم (2) يظهر توزع المرضى حسب الجنس

نلاحظ حسب جدول وشكل رقم (2) حدوث التمزق بنسب متقاربة بين الذكور والإناث.

قمنا بتقسيم المرضى إلى ثلاث مجموعات حسب الطريقة المتبعة في تدبير تمزق الأم الجافية:

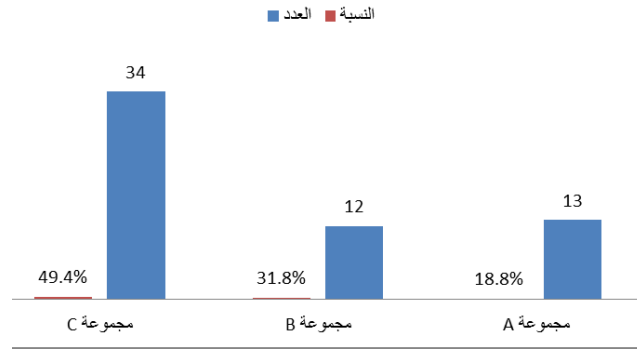
**مجموعة A:** تمت الخياطة المباشرة فقط.

**مجموعة B:** تم وضع رقعة بأستخدام سيرجي سل مع أو بدون قطعة عضلية أو قطعة شحم (لم تتم خياطة التمزق).

**مجموعة C:** تم خياطة الأم الجافية مع وضع رقعة.

جدول رقم (3) يظهر توزع المرضى في كل من المجموعات الثلاث:

المجموعة	العدد	النسبة (%)
مجموعة A	13	18.8%
مجموعة B	12	17.39%
مجموعة C	34	49.4%

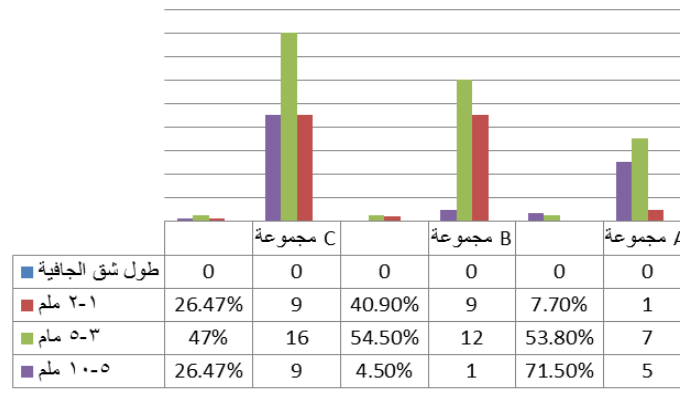


شكل رقم (3) يظهر توزيع المرضى في المجموعات الثلاث:

إذن حسب الجدول والشكل رقم (3) فإن 49.4% من المرضى كانوا من المجموعة C التي تمت خلالها خياطة الأم الجافية مع وضع رقعة، 17,39% لم تتم خياطة الجافية وإنما وضعنا رقعة فقط (مجموعة B)، 18.8% كانوا من المجموعة A التي تمت الخياطة المباشرة دون رقعة.

جدول رقم (4) يظهر طول تمزق الجافية في كل من المجموعات الثلاث:

مجموعة C		مجموعة B		مجموعة A		طول تمزق الجافية
النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
%26.47	9	%40.9	9	%7.7	1	2-1 ملم
%47	16	%54.5	12	%53.8	7	3-5 ملم
%26.47	9	%4.5	1	%71.5	5	5-10 ملم



شكل رقم (4) يظهر توزيع المرضى في كل من المجموعات الثلاث:

نلاحظ من الشكل رقم (4) والجدول رقم (4) توزع المرضى في كل من المجموعات الثلاث حسب طول تمزق الجافية في المجموعة A كان 71.5% من المرضى طول التمزق 5-10 ملم ويليها (3-5 ملم) ثم (1-2 ملم) بنسب 53.8%

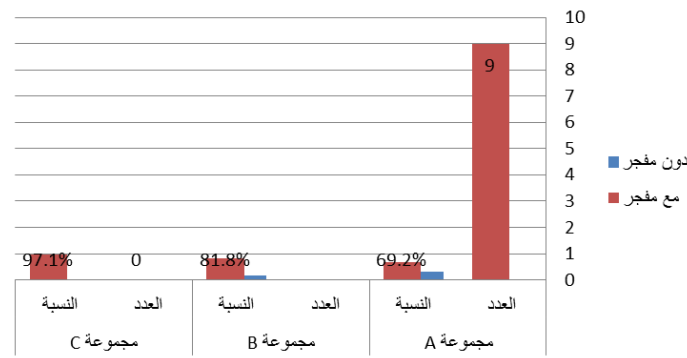
و 7.7% على التوالي.

أما المجموعة B فكان طول التمزق (3-5 ملم) عند 54.5% وهي النسبة الأعلى، يليها (1-2ملم) ثم (5-10 ملم) بنسب 40.9% و 4.5% على التوالي.

أما المجموعة C فكان طول التمزق 3-5 ملم عند النسبة الأعلى من المرض 47%، كانت النسب متساوية 26.47% عند طول التمزق 1-2 ملم، 5-10 ملم.

جدول رقم (5) يظهر توزع المرضى حسب الحاجة لوضع مفجر خلال العمل الجراحي:

مجموعة C		مجموعة B		مجموعة A		
النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	
2.9%	1 مريض	18.2%	4 مرضى	30.8%	4 مرضى	دون مفجر
97.1%	33 مريض	81.8%		69.2%	9	مع مفجر

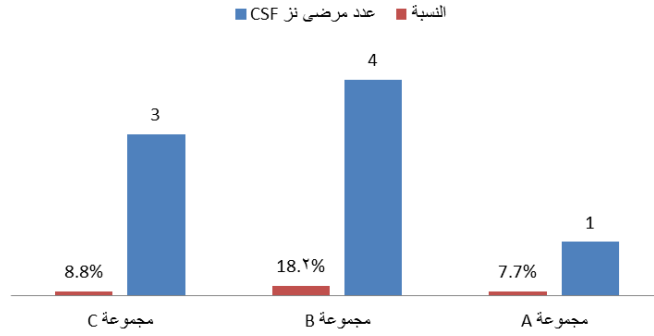


شكل رقم (5) يظهر توزع المرضى حسب وضع المفجر:

نلاحظ أن أغلب المرضى في المجموعات الثلاث احتاجوا لوضع مفجر . وكانت النسبة أعلى عند مرضى المجموعة C ثم المجموعة B ثم المجموعة A بنسب 97.1%، 81.8، 69.2% على التوالي.

تمت مراقبة المرضى خلال الست أسابيع الأولى بعد الجراحة وتقييمهم من خلال مؤشر بدني أساسي وهو نز السائل الدماغي الشوكي من جرح العمل الجراحي ونظمت النتائج في الجدول رقم (6):

مجموعة C	مجموعة B	مجموعة A	
3	4	1	عدد مرضى نز CSF
8.8%	18.8%	7.7%	النسبة

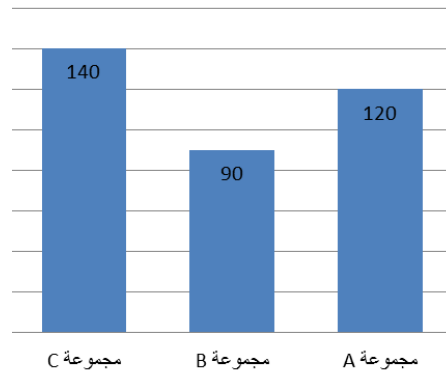


شكل رقم (4) يظهر توزع المرضى حسب حدوث نز لل CSF:

نلاحظ أن المجموعة B التي لم تجر فيها خياطة حدث عندهم نز لل CSF بنسبة أعلى 18.2%، ثم المجموعة C و A بنسب 8.8% و 7.7% على التوالي. وتم تقييم الطرق الثلاث من خلال مؤشرات ثانوية مثل مدة العمل الجراحي، مدة الإستشفاء، الاختلاطات الثانوية (ورم دموي، اضطراب التئام الجرح) ونظمت النتائج في جداول خاصة:

جدول رقم (7) يظهر توزع المرضى حسب متوسط زمن العمل الجراحي بالدقائق:

مجموعة C	مجموعة B	مجموعة A	متوسط زمن العمل الجراحي بالدقائق
140 دقيقة	90 دقيقة	120 دقيقة	

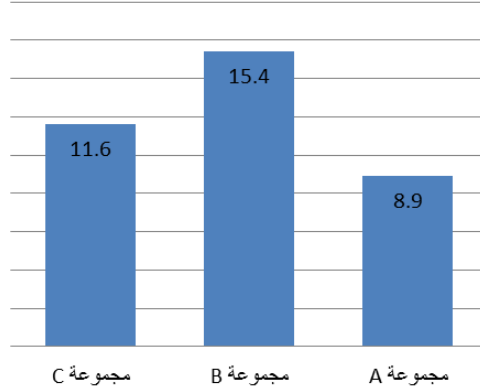


شكل رقم (7) يظهر توزع المرضى حسب متوسط زمن العمل الجراحي بالدقائق:

الفترة الأطول للعمل الجراحي كانت لمرضى المجموعة C بمتوسط 140 دقيقة ثم المجموعة A ثم B بمتوسط 120 دقيقة، 90 دقيقة على التوالي.

جدول رقم (8) يظهر توزيع المرضى حسب متوسط زمن الاستشفاء بالأيام:

مجموعة C	مجموعة B	مجموعة A	
11.6	15.4	8.9	متوسط زمن الاستشفاء بالأيام

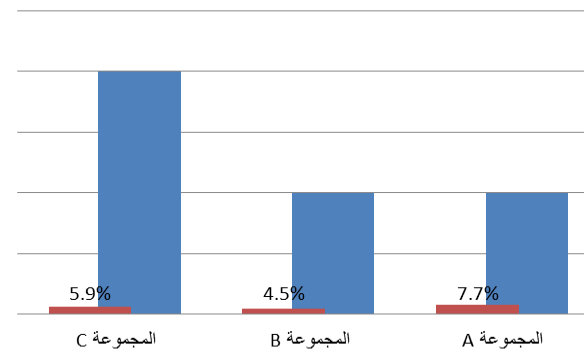


شكل رقم (8) توزيع المرضى حسب متوسط زمن الاستشفاء:

نلاحظ حسب الشكل رقم (8) والجدول رقم (8) أن المجموعة A كانت فترة الاستشفاء فيها هي الأقل بمتوسط 8.9 يوم، ثم المجموعة C بمتوسط 11.6 يوم وفترة الاستشفاء الأطول كانت للمجموعة B بمتوسط 15.4 يوم.

جدول رقم (9) يظهر توزيع الاختلافات الثانوية بين مرضى المجموعات الثلاث:

المجموعة C	المجموعة B	المجموعة A	
2	1	1	العدد
%5.9	%4.5	%7.7	النسبة



شكل رقم (9) يظهر توزيع الاختلافات الثانوية عند مرضى المجموعات الثلاث:



كما هو مشاهد من الجدول رقم (9) والشكل رقم (9) حدوث الاختلاطات الثانوية بنسب متقاربة عند مرضى المجموعات الثلاث فكانت المجموعات A و C و B بنسب 7.7%، 5.9%، 4.5% على التوالي.

### النتائج والمناقشة

نسبة حدوث تمزق الأم الجافية خلال عملية الديسك القطني كانت في دراستنا 5.8%. وكانت نسبة الذكور إلى الإناث متساوية تقريباً بنسب 50.7%، 49.3% على التوالي. تم تقسيم المرضى إلى ثلاث مجموعات حسب التقنية المتبعة لإغلاق تمزق الأم الجافية خلال الجراحة. مجموعة A شكلت 18.8% وهي المجموعة التي قمنا بالخياطة المباشرة للأم الجافية. مجموعة B وشكلت 17.39% وهي المجموعة التي لم تتم خياطة الجافية فيها (لأن طول شق الجافية صغير و حواف الشق مشرشرة) ولذلك استخدمنا سيرجي سل مع أو بدون قطعة شحم أو عضلة. مجموعة C وشكلت 49.4% وهي المجموعة التي قمنا بخياطة الجافية فيها مع وضع رقعة. تمت دراسة بعض المتغيرات المحيطة بالمريض مثل طول شق العمل الجراحي ووضع مفجر في نهاية العمل الجراحي. فكانت النسب في المجموعة A 71.5%، 53.8%، 7.7% حسب طول التمزق 10-5ملم، 5-3ملم، 1-2ملم على التوالي. أما المجموعة B فكانت نسب طول التمزق : 54.5%، 40.9%، 4.5% حسب طول تمزق الجافية 5-3ملم، 2-1ملم، 10-5ملم على التوالي. والمجموعة C فكانت النسبة الأعلى لطول التمزق هي 47% عند تمزق 5-3ملم وكانت النسبة متساوية 26.47% عند طول تمزق 2-1ملم، 10-5ملم. تم وضع مفجر عند 97.1% من مرضى المجموعة C و 81.8% عند مرضى المجموعة B و 69.2% عند مرضى المجموعة A تم تقييم كل من الطرق الثلاث من خلال مؤشرات أساسية تتعلق بحدوث سيلان للسائل الدماغي الشوكي خلال الأسابيع الستة الأولى من الجراحة. وكما تمت دراسة مؤشرات تتعلق بمتوسط مدة العمل الجراحي ومتوسط مدة الاستشفاء وحدثت اختلاطات ثانوية. كانت النسبة الأعلى لحدوث نز السائل الدماغي الشوكي خلال الأسابيع الستة الأولى للمجموعة B بنسبة 18.8% يليها المجموعة C، ثم المجموعة A بنسب متقاربة وهي على التوالي 8.8%، 7.7%. أما بالنسبة لمتوسط مدة العمل الجراحي فكانت المدة الأقل للمجموعة B بزمان وسطي 90 دقيقة يليها المجموعة C بزمان وسطي 140 دقيقة ثم المجموعة A بزمان وسطي 120 دقيقة وكانت فترة الاستشفاء الأقل هي للمجموعة A بزمان وسطي 8.9 يوم، ثم المجموعة C بزمان وسطي 11.6 يوم. وكانت فترة الاستشفاء الأطول هي للمجموعة B بزمان وسطي 15.4 يوم. أما بالنسبة للاختلاطات الثانوية فقد حدث ورم دموي فوق جافية عند مريض واحد من المجموعة A (7.7%) واضطراب إلتئام الجرح عند مريض واحد من المجموعة B (4.5%) وورم دموي عند مريضين من المجموعة C بنسبة 5.9%.

### الدراسات المقارنة :

في دراسة (15) قام بها Uzay , Akpinar سنة 2021 في تركيا شملت 5476 مريض أجريت لهم عمليات استئصال فتق نواة لبية قطنية .

حدث تمزق للألم الجافية عند 2,85 % من المرضى . تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين حسب طريقة تدبير تمزق الجافية .

الطريقة الأولى تمت الخياطة المباشرة للجافية

و الطريقة الثانية تم وضع قطعة سيرجي سل و قطعة شحمية من المريض دون إجراء خياطة للجافية .

و جد الباحثون أن فترة إقامة المرضى في المشفى و فترة الاستراحة في السرير كانت متقاربة عند المرضى في كلا المجموعتين و كانت أطول بشكل واضح عند المرضى الذين حدث عندهم تمزق الجافية من المرضى الذين لم يحدث عندهم التمزق .

كما استنتج الباحثون أن الخياطة المباشرة للجافية أفضل من وضع المرفقات مع قطعة شحمية في حال تمكن الجراح من خياطتها و لكن كلا الطريقتين كانت نتائجها جيدة و لم يوجد فرق جوهري بينهما .

و في دراسة أخرى ( 16 ) أجريت في إسبانيا من قبل and Mustafa Khan Jeffry A.

تم نشرها سنة 2006 في مجلة Medicine شملت الدراسة 3183 مريض أجريت لهم عملية استئصال فتق نواة لبية قطنية :

حدث تمزق للألم الجافية عند 7,6 % من المرضى و تمت خياطة كل تمزق بخيوط حرير 0-4

6 مرضى ( 1.8 % ) لم يتحسنوا رغم كل الاجراءات بعد الجراحة و أعيد فتح الجرح و أجري تنضير للأنسجة الرخوة وتم وضع قطعة صفاق عضلي و مفجر. و قد تحسنا جميعهم بعد ذلك دون أي عقابيل .

لاحظ الباحثون أن حدوث التمزق أعلى بمرتين في العمليات الناكسة عما هو في العمليات التي أجريت للمرة الأولى و استنتجوا أن تحريك المرضى باكرا ما أمكن هو إجراء آمن و فعال .

### الاستنتاجات والتوصيات

إن تمزق الام الجافية غير المقصود (العرضي) خلال عمليات استئصال فتق النواة اللبية هو اختلاط شائع نسبيا. وحسب دراستنا والدراسات العالمية يمكن تدبيره بنجاح بطرق مختلفة : سواء بالخياطة المباشرة، او وضع سيرجي سل مع قطعة شحم تؤخذ من تحت الجلد ، أو كليهما معا. وكلها طرق ناجحة في التدبير دون ترك أية عقابيل ذات أهمية تذكر .

### Reference

- 1 - McMahon P, Dididze M, Levi AD (2012) Incidental durotomy after spinal surgery: a prospective study in an academic institution. *J Neurosurg Spine* 17:30–36
- 2 - Baker GA, Cizik AM, Bransford RJ et al (2012) Risk factors for unintended durotomy during spine surgery: a multivariate analysis. *Spine J* 12(2):121–126
- 3 - Guerin P, El Fegoun AB, Obeid I et al (2012) Incidental durotomy during spine surgery: incidence, management and complications. A retrospective review. *Injury* 43(4):397–401
- 4 - Kalevski SK, Peev NA, Haritonov DG (2010) Incidental dural tears in lumbar decompressive surgery: incidence, causes, treatment, results. *Asian J Neurosurg* 5(1):54–59
- 5 - Desai A, Ball PA, Bekelis K et al (2012) Surgery for lumbar degenerative spondylolisthesis in Spine Patient Outcomes Research Trial: does incidental durotomy affect outcome? *Spine* 37(5):406–413
- 6 - Jones AA, Stambough JL, Balderston RA et al (1989) Long-term results of lumbar spine surgery complicated by unintended incidental durotomy. *Spine* 14(4):443–446
- 7 - Guerin P, El Fegoun AB, Obeid I et al (2012) Incidental durotomy during spine surgery: incidence, management and complications. A retrospective review. *Injury* 43(4):397–401
- 8 Ruban D, O'Toole JE (2011) Management of incidental durotomy in minimally invasive spine surgery. *Neurosurg Focus* 31(4):E15
- 9 - Dafford EE, Anderson PA (2013) Comparison of dural repair techniques. *Spine J*. doi:[10.1016/j.spinee.2013.06.44](https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.06.44) (in press)
- 10 - Jankowitz BT, Atteberry DS, Gerszten PC et al (2009) Effect of fibrin glue on the prevention of persistent cerebral spinal fluid leakage after incidental durotomy during lumbar spinal surgery. *Eur Spine J* 18(8):1169–1174
- 11 - Mulder M, Crosier J, Dunn R (2009) Cauda equina compression by hydrogel dural sealant after a laminotomy and discectomy: case report. *Spine* 34(4):E144–E148
- 12 - Epstein NE (2010) Dural repair with four spinal sealants: focused review of the manufacturers' inserts and the current literature. *Spine J* 10(12):1065–
- 13 Morris GF, Marshall LF: Cerebrospinal Fluid Leaks: Etiology and Treatment. In Herkowitz HN, Garfin SR, Balderston RA, (eds). et al Rothman-Simeone: *The Spine*. Vol 2. Ed 4. Philadelphia, WB Saunders 1733–1739, 1999.
- 14 - Verner EF, Musher DM: Spinal epidural abscess. *Med Clin North Am* 69: 375–384, 1985.
- 15- Clinical Outcomes of Incidental Dural Tears During Lumbar Microdiscectomy. [Uzay Erdogan, Aykut Akpinar](#) .Medicine .Cureus .2021
- 16 - Postoperative Management Protocol for Incidental Dural Tears During Degenerative Lumbar Spine Surgery: A Review of 3,183 Consecutive Degenerative Lumbar., [Mustafa H. Khan, Jeffery A. Rihn, J. Lee](#).Published 15 October 2006 .Medicine . Spine .