



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

التدبير الجراحي للاعتلال الجذري الرقبي بالثبث الأمامي مع أو بدون صفحة

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا
في الجراحة العصبية-جامعة دمشق

اعداد طالب الدراسات العليا

جعفر علي اسعد

برئاسة

أ د صلاح رمضان

اشراف

م د أحمد العسالي

2023 – 2024

شكر وتقدير

ليس لي إلا أن أحمده الله سبحانه وتعالى على نعمته الكبرى التي أنعم بها عليّ، وأن أشكر والدي
الغاليين على كل ما بذلاه من تضحية وجهد لرفعتي وسعادتي

.....

كل شكري ومحبتني الى أخوتي وأصدقائي الغاليين

.....

أود أن أعبر عن امتناني وتقديري للأستاذة الأفاضل على توجيههم ودعمهم فجزاهم الله خيراً
وبارك في جهودهم

.....

تصريح بعدم التداول:

أنا طالب الدراسات العليا جعفر علي اسعد أقدم هذا البحث لنيل درجة الماجستير في الجراحة العصبية، وأصرح عل مسؤوليتي الكاملة فيما يأتي من انتاجي الكامل وكل المعلومات المستفادة من مصادر أخرى مسندة الى أصحابها بكل دقة.

قرار لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

تمت مناقشة رسالة الماجستير لطالب الدراسات العليا جعفر علي اسعد بتاريخ 11\1\2024 وبحضور السادة أعضاء لجنة الحكم المؤلفة من:

الأستاذ الدكتور	المدرس الدكتور	الأستاذ الدكتور
أحمد جهاد عابدين/اعضوا	أحمد العسالي امشرفا	رستم مكية اعضوا

رئيس قسم الجراحة

الأستاذ الدكتور صلاح الدين رمضان

فهرس المحتويات

V.....	فهرس الجداول.....
VII.....	فهرس الصور والرسوم.....
VIII.....	فهرس المخططات.....
IX.....	الملخص.....
1.....	الجزء التمهيدي.....
1.....	المقدمة.....
1.....	المشكلة البحثية.....
1.....	تساؤلات البحث.....
2.....	هدف البحث.....
2.....	أهمية البحث.....
2.....	مناهج البحث وأواته.....
2.....	الدراسات المرجعية.....
4.....	الفصل الأول: تشريح العمود الرقبي.....
4.....	1-1 مقدمة تمهيدية.....
4.....	2-1 تشريح الفقرات الرقبية العلوية.....
5.....	3-1 تشريح الفقرات الرقبية السفلية.....
7.....	4-1 أربطة العمود الرقبي.....
9.....	5-1 الأربطة الخاصة بالفقرات العلوية.....

10.....	6-1 تروية النخاع الرقبي.
11.....	7-1 التصريف الوريدي للنخاع الرقبي.
12.....	8-1 الأعصاب الشوكية الرقبية.
13.....	الفصل الثاني: اعتلال الجنور الرقبية.
13.....	1-2 السببيات.
13.....	2-2 الوبائيات.
13.....	3-2 الفيزيولوجيا المرضية.
14.....	4-2 الأعراض السريرية.
15.....	5-2 الفحص السريري.
16.....	6-2 الاستقصاءات الشعاعية.
18.....	7-2 العلاجات غير الجراحية.
19.....	8-2 التدبير الجراحي.
20.....	الفصل الثالث: استئصال القرص الفقري مع ايثاق أمامي (ACDF).
20.....	1-3 الوضعية.
21.....	2-3 التكنيك الجراحي.
21.....	3-3 بدائل القرص الفقري.
22.....	4-3 اختلاطات جراحة الايثاق الرقبي الأمامي.
24.....	الفصل الرابع: الصفيحة الرقبية.
24.....	5-3 تركيب الصفيحة الرقبية.
25.....	6-3 أنواع الصفائح.

27.....	7-3 فشل الصفيحة.
28.....	الفصل الخامس: الالتحام العظمي.
28.....	1-4 آلية الحدوث.
28.....	2-4 معايير حدوث الالتحام على x-Ray.
29.....	3-4 عوامل الخطورة للفصال الكاذب.
30.....	الدراسات المرجعية.
32.....	عينة الدراسة وخطة العمل.
32.....	- تصميم الدراسة.
32.....	- طريقة الدراسة.
34.....	- مصادر البيانات.
34.....	- التحليل الإحصائي للبيانات.
34.....	- معايير القبول في الدراسة.
35.....	- معايير الاستبعاد.
36.....	نتائج الدراسة.
36.....	1-1 التوزيع حسب العمر.
36.....	2-1 التوزيع حسب الجنس.
37.....	3-1 التوزيع حسب عدد المستويات المتداخل عليها.
38.....	4-1 التوزيع حسب الألم الرقبي المحوري قبل الجراحة.
39.....	5-1 التوزيع حسب الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة.
41.....	6-1 التوزيع حسب الألم الجذري قبل وبعد الجراحة.

7-1	التوزع حسب الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة.....	41
8-1	التوزع حسب الثنيبات الاضافي بصفيحة رقبية.....	42
9-1	التوزع حسب تطور الألم الرقبي بعد الجراحة.....	43
10-1	دراسة علاقة الألم الرقبي بالثنيبات الاضافي بصفيحة.....	44
11-1	دراسة دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين.....	46
12-1	دراسة دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات.....	47
13-1	دراسة علاقة الالتحام العظمي بالثنيبات الاضافي بصفيحة.....	49
54	مناقشة نتائج الدراسة مقارنة مع الدراسات العالمية.....	54
60	توصيات الدراسة.....	60
61	المراجع.....	61
68	Abstract.....	68

فهرس الجداول

- الجدول(1): التوزع حسب العمر.....36
- الجدول(2): التوزع حسب الجنس.....36
- الجدول(3): التوزع حسب عدد المستويات المتداخل عليها.....37
- الجدول(4): التوزع حسب الألم الرقبي المحوري قبل الجراحة.....38
- الجدول(5): التوزع حسب الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة.....39
- الجدول(6): التوزع حسب الألم الجذري قبل وبعد الجراحة.....41
- الجدول(7): التوزع حسب الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة.....41
- الجدول(8): التوزع حسب الثنيث الاضافي بصفيحة رقية.....42
- الجدول(9): التوزع حسب تطور الألم الرقبي بعد الجراحة.....43
- الجدول(10): دراسة علاقة الألم الرقبي بالثنيث الاضافي بصفيحة.....44
- الجدول(11): دراسة دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين.....46
- الجدول(12): دراسة دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات.....47
- الجدول(13): دراسة علاقة الالتحام العظمي بالثنيث الاضافي بصفيحة.....49
- الجدول(14): المقارنة مع الدراسات العالمية من حيث حجم العينة ونمط العمل الجراحي.....55
- الجدول(15): المقارنة من حيث عدد المستويات المتداخل عليها.....56
- الجدول(16): مقارنة النتائج من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي وحدث الالتحام العظمي، بصرف النظر عن عدد المستويات.....57

الجدول(17): مقارنة النتائج من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي، و حدوث الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين.....58

الجدول(18): مقارنة النتائج من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي، و حدوث الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات.....59

فهرس الصور والرسوم

- الصورة(1): صورة تظهر الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية.....5
- الصورة(2): شكل ترسمي يظهر الفقرة الرقبية النموذجية مع مفصل لوشكا.....6
- الصورة(3): شكل ترسمي للفقرة الرقبية السابعة.....7
- الصورة(4): شكل ترسمي يظهر أربطة الفقرات الرقبية السفلية.....8
- الصورة(5): شكل ترسمي لأربطة العمود الرقبي السفلي.....9
- الصورة(6): شكل ترسمي يظهر التروية الشريانية للعمود الرقبي.....10
- الصورة(7): شكل ترسمي للصفائر الوريدية.....11
- الصورة(8): شكل ترسمي يظهر العصب الشوكي مع الجذع الودي.....12
- الصورة(9): صورة بسيطة جانبية للعمود الرقبي.....16
- الصورة(10): صورة شعاعية بسيطة أمامية خلفية للعمود الرقبي.....17
- الصورة(11): صورة رنين مغناطيسي محورية تظهر تضيق ثقبه العصب الأيسر.....18
- الصورة(12): صورة تظهر هجرة القرص الصنعي للأمام.....23
- الصورة(13): صورة تظهر انخساف للقرص الصنعي.....24
- الصورة(14): صورة تظهر الفرق في توزيع العبء المحوري بين الصفائح الثابتة والديناميكية.....26
- الصورة(15): صورة شعاعية تظهر فشل صفيحة رقبية ثابتة مع انكسار البرغي ضمن العظم.....27
- الصورة(16): صورة توضح مشعر VAS المقيم لشدة الألم الرقبي.....33

فهرس المخططات

- المخطط (1): التوزع حسب الجنس.....37
- المخطط (2): التوزع حسب عدد المستويات.....38
- المخطط (3): التوزع حسب درجة الألم الرقبي قبل الجراحة.....39
- المخطط (4): التوزع حسب الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة.....40
- المخطط (5): التوزع حسب درجة الألم الرقبي المحوري قبل و بعد الجراحة.....40
- المخطط (6): التوزع حسب وجود الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة.....42
- المخطط (7): التوزع حسب الثنيبات الاضافي بصفيحة رقبية.....43
- المخطط (8): دراسة تطور الام الرقبي المحوري بعد الجراحة.....44
- المخطط (9): علاقة الألم الرقبي المحوري بالثنيبات الاضافي بصفيحة رقبية.....45
- المخطط (10): دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين.....47
- المخطط (11): دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات.....48
- المخطط (12): علاقة الالتحام العظمي بالثنيبات الاضافي بصفيحة رقبية.....50
- المخطط (13): درجة الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين.....51
- المخطط (14): درجة الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات.....51

الملخص

خلفية البحث: تعد تقنية استئصال القرص الفقري بمدخل أمامي مع الايثاق، الطريقة الأشيع للتدخل في حالات فتق النواة اللبية مع اعتلال جذري، تم تطوير الاجراء ليشمل وضع صفيحة أمامية، لكن الأدبيات الحديثة توصلت الى نتائج ملتبسة فيما يتعلق بتفوقها.

هدف البحث: مقارنة النتائج الجراحية لتدبير فتق النواة اللبية الرقبية عبر المدخل الامامي عند التدخل على مستويين وثلاثة مستويات مع أو بدون تثبيت اضافي بصفيحة.

طرائق البحث: دراسة حشدية تراجعية في مشفى الأسد الجامعي بدمشق بين عامي 2017-2021, لحالات مشخص لها فتق نواة لبية رقبية بمستويين وثلاثة مستويات، مع اعتلال جذري، والتي تم التدخل عليها بمدخل أمامي مع اجراء ايثاق بطعم صناعي، تم تقسيم المرضى الى مجموعتين حسب التثبيت الاضافي بصفيحة رقبية.

النتائج : نسبة تحسن الألم الرقبي عند التدخل على مستويين عند المجموعة الأولى 83.4%، وعند المجموعة الثانية 90%، أما الالتحام العظمي عند المجموعة الاولى فقد بلغ 83.3%، وعند المجموعة الثانية 90%. نسبة التحسن بالألم الرقبي عند التدخل على ثلاثة مستويات عند المجموعة الأولى 55.5%، وعند المجموعة الثانية 82.3%، كانت نسبة الالتحام العظمي عند المجموعة الاولى 77.7%، بينما عند المجموعة الثانية 94.1%.

الخلاصة: تلعب الصفيحة الرقبية دورا هاما في تحسين الألم الرقبي، و حدوث الالتحام العظمي بشكل عام، وعند التدخل على ثلاثة مستويات، دون أن يكون لها أي دور في ذلك عند التدخل على مستويين، وبالتالي تفضل الموازنة بين الفائدة السريرية و الشعاعية المرجوة مقارنة بالعبء المادي الاضافي عند وضع استطباب الصفيحة، خاصة عند التدخل على مستويين.

كلمات مفتاحية:

فتق النواة اللبية الرقبية، اعتلال الجذور الرقبية، المدخل الأمامي، الصفيحة الرقبية، الألم الرقبي المحوري، الالتحام العظمي

الجزء التمهيدي

المقدمة:

الاعتلال الجذري الرقبي هو حالة سريرية تنتج عن انضغاط الجذر العصبي الرقبي، ويعتبر فتق النواة اللبية الرقبي أشيع الأسباب.

تشمل التظاهرات السريرية الألم الرقبي، اضطراب حسي، أو ضعف عضلي بتوزع الجذر المصاب.

الاجراء الجراحي الأشيع في التدبير هو استئصال فتق النواة اللبية الرقبية بمدخل أمامي مع اجراء ايثاق بين الفقرات بطعم صناعي (cage) وتسمى اختصارا (ACDF)، وهي أشيع عمليات العمود الفقري الرقبي في الولايات المتحدة الأمريكية مع أكثر من 90000 عمل جراحي خلال الفترة الممتدة بين عامي 2010 و 2016.

منذ تطوير هذه الطريقة في الممارسة السريرية، فقد تم تطوير الاجراء ليشمل وضع صفيحة أمامية (P-ACDF) هذه التقنية تعطي ثباتية أفضل، تحقق قعس رقبي جيد، تعزز الالتحام العظمي، وتمنع هجرة الطعم الصناعي (cage)، مع احتمالية اختلاطات تشمل عسرة البلع بعد الجراحة، كسر الصفيحة، هجرة براغي التثبيت.

هناك تقنية تشمل عدم وضع صفيحة رقبية (ACDF-NP)، وهي أقل غزوا، ولا تتطلب تثبيت براغي، لكن هناك خطورة أكبر لهجرة الطعم الصناعي، وحدوث التهاب المفصل الكاذب.

وصلت الأدبيات الحديثة الى نتائج ملتبسة فيما يتعلق بتفوق الايثاق مع صفيحة أو بدونها وخاصة فيما يتعلق بالالتحام العظمي².

المشكلة البحثية:

لوحظ بقاء الام رقبية معندة أو استمرار للألم الجذري الرقبي بعد عمليات الايثاق الرقبي الأمامي، وقد تم عزو ذلك في بعض الأحيان لاحتمالية عدم حدوث ثباتية كافية بالعمود الرقبي خاصة عند عدم التثبيت بصفيحة.

تساؤلات البحث:

ما دور الصفيحة الرقبية في تخفيف الألم الرقبي المحوري؟

ما دور الصفيحة الرقبية في حدوث الالتحام العظمي؟

أيهما أفضل عند التداخل على مستويين، إيثاق مع أو بدون صفيحة؟

هدف البحث:

اجراء مقارنة بين النتائج الجراحية لتدبير فتق النواة اللبية الرقبية في حالات الاعتلال الجذري فقط عبر المدخل الامامي مع أو بدون تثبيت اضافي بصفيحة رقبية عند التداخل على مستويين أو ثلاثة مستويات، لمعرفة دور الصفيحة الرقبية في حدوث الالتحام العظمي، وتخفيف الألم الرقبي المحوري.

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث في معرفة الفائدة المرجوة من التثبيت الإضافي بصفيحة رقبية، وإمكانية الاستغناء عنه في حال كانت سلبياته تفوق إيجابياته، بغية تقليل الاختلاطات الناجمة عن وضع الصفيحة، وتقليل التكلفة المادية على المريض وتقليل وضع مواد استبدال ما أمكن.

مناهج البحث وأدواته:

ان هذه الدراسة هي دراسة حشدية تراجعية RETROSPECTIVE، تشمل مرضى الاعتلال الجذري الرقبي الذين تم اجراء استئصال فتق نواة لبية رقبية لديهم بمدخل أمامي مع اجراء إيثاق بين الفقرات بطعم صناعي، مع أو بدون تثبيت اضافي بصفيحة رقبية، والذي تم اجراؤها في مشفى الأسد الجامعي بدمشق، تم أخذ البيانات من الملفات الطبية للمرضى المقبولين، والتي تم الاحتفاظ بها في أرشيف المشفى، بالإضافة للتواصل مع المرضى هاتفياً، وطلب الحضور، ومراجعة عيادة الجراحة العصبية لاجراء التقييم السريري والشعاعي بعد مضي 6 أشهر على الأقل من تاريخ الجراحة، وملء الاستبيان الخاص بكل مريض، قورن بين المرضى باستخدام اختبار كاي-مربع للمتغيرات الفئوية والعناصر الكمية التي كانت تظهر التوزع طبيعياً، وفي حال كان التوزع بعيداً عن التوزع الطبيعي، وتحسب P فاذا كانت أصغر من 0.05 فلها أهمية احصائية.

الدراسات المرجعية:

- الدراسة المصرية الأولى³⁹، نشرت في المجلة المصرية للعلوم العصبية The Egyptian Journal of Neurology من قبل الباحثين Sameh Sakr، Ahmed Elsayed ، عام 2019.

بغوان: " إيثاق مستويات متعددة بمدخل أمامي باستخدام بدائل صناعية مع أو بدون صفيحة"

دراسة تقديمية، وتمت المقارنة من حيث تحسن الألم الرقبي المحوري باستخدام مشعر VAS، ومعدل الالتحام العظمي.

- الدراسة المصرية الثانية⁴⁰، دراسة تراجعية، نشرت في مجلة World Spinal Column Journal، من قبل الباحثين Khaled Saoud، Mashally Hazem، عام 2012 .

بغنوان: "دراسة مقارنة لاستئصال القرص الفقري بمدخل أمامي مع بديل صناعي، مع أو بدون صفيحة "

دراسة عشوائية منضبطة، وتمت المقارنة من حيث الألم الرقبي باستخدام مشعر vas، والالتحام العظمي.

- الدراسة الاسترالية⁴¹، دراسة تراجعية، نشرت في مجلة Journal of Clinical Neuroscience، عام 2007، من قبل الباحثين Ralph J. Mobbs , Prakash Rao b Nadana K

بغنوان: "استئصال القرص الفقري مع الثنيبات، تحليل النتائج مع أو بدون صفيحة "

دراسة تراجعية، وتمت المقارنة من حيث الألم الرقبي باستخدام مشعر Vas، والالتحام العظمي.

- الدراسة الكورية⁴²، دراسة تراجعية، نشرت في مجلة journal Spinal Disord Tech، عام 2013، من قبل الباحثين Hyo Sang Lee, Nam Kya you, Jae Keun Oh, Tae Yup Kim .

بغنوان: " وضع بديل صناعي مع أو بدون صفيحة عند التداخل على مستويين، نتائج سريرية وشعاعية "

دراسة تراجعية، وتمت المقارنة من حيث الألم الرقبي باستخدام مشعر Vas، والالتحام العظمي، ودرجة الحذب الرقبي خلال فترة متابعة لمدة 24 شهر.

الباب الأول: القسم النظري

الفصل الأول: تشريح العمود الفقري الرقبي

1-1 مقدمة تمهيدية:

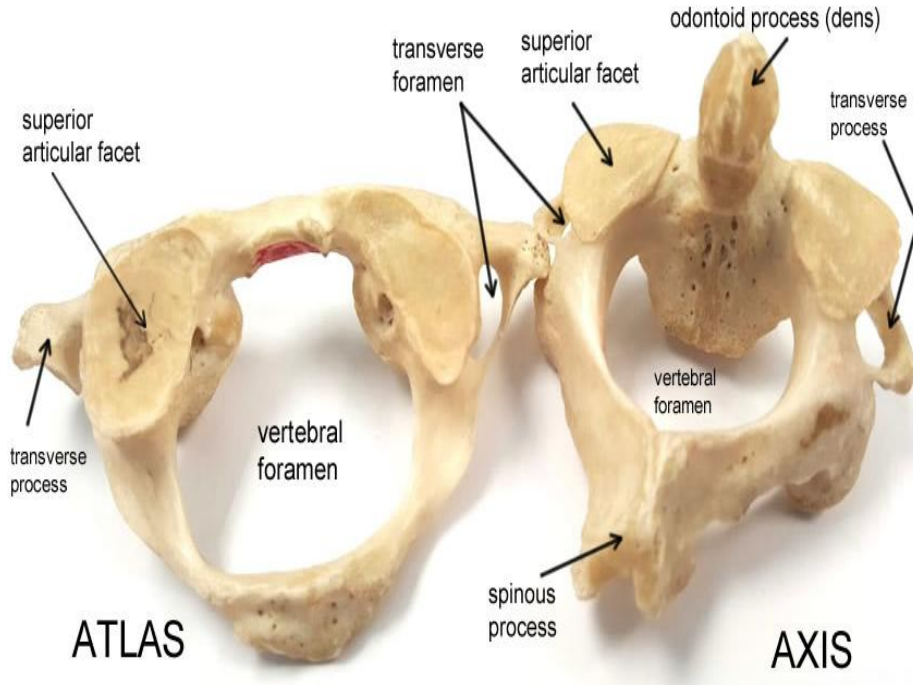
يحتوي العمود الفقري على خمس مناطق تشريحية مميزة: العمود الرقبي ، والظهري ، والقطني ، والعجزي ، والعصعص، يبدي العمود الفقري الرقبي أهمية كبرى لدوره في حركات الرأس، واحتواءه على النخاع الشوكي العلوي ، والشرابين الفقرية التي تساهم في الدورة الدموية الخلفية للدماغ .

على غرار مناطق العمود الفقري الأخرى، يحتوي العمود الرقبي أيضاً على أفراس غضروفية بين الفقرات تلعب دوراً هاماً في امتصاص الصدمات واعطاء المرونة أثناء الحركة، وتكون هذه الأفراس أكثر اتساعاً في القسم الأمامي منها في القسم الخلفي، مما يعطي منظر القعس الرقبي الطبيعي. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي على قناة شوكية واسعة لاستيعاب الحبل الشوكي والأوعية الدموية والسحايا وجذور الأعصاب. تتكون كل فقرة من العمود الفقري عادة من جسم، نقبة فقرية، ناتئ شوكي، زوج من النواتئ المعترضة، سويقتين وصفيحة، زوجين من الوجيحات المفصالية العلوية والسفلية، بينما تحتوي فقرات العمود الرقبي على سمات فريدة تميزها عن بقية عناصر العمود الفقري. الحركة المميزة للمفصل الأطلسي المحوري تؤمن حركة دورانية للرأس، النواتئ الشوكية المشقوقة تؤمن مساحة كافية لارتكاز أربطة العضلات القذالية، والنقوب الفقرية الواسعة ذات الشكل المثلي تساعد على استيعاب الحبل الشوكي الرقبي النخين^[1].

1-2 تشريح العمود الرقبي العلوي:

يشمل العمود الرقبي العلوي كل من الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية، تسمى الفقرة الأولى بـ "الأطلس"، والقرة الثانية تسمى "المحور"، تسمح خاصية هاتين الفقرتين بإجراء حركات الدوران والعطف والبسط، وبالتالي تعتبر منطقة العمود الرقبي العلوي هي المنطقة الأكثر مرونة في العمود الفقري^[2]. الأطلس عبارة عن فقرة فريدة على شكل حلقة مكونة من قوس أمامية وقوس خلفية تحيط بالوصل البصلي النخاعي، وتنفق إلى جسم فقري. يمكن أن تكون هذه الحلقة غير مكتملة في 5% من الحالات، وبالتالي يجب الحذر عند التداخل الخلفي على الوصل القحفي الرقبي تجنباً لأذية السحايا أو النخاع. تمتلك الكتلتين الوحشيتين للقرة الرقبية الأولى وجيهان علويان وجيهان سفليان، تسمح هذه المفاصل الزليلية للأطلس بالتمفصل مع اللقمتين القذاليتين في الأعلى، ومع المحور في الأسفل .

الفقرة الرقبية الثانية تسمى المحور، على الوجه البطني للناثئ السني يتوضع وجيه بيضوي للتمفصل مع القوس الامامية للأطلس. على الوجه الظهري يتوضع أخدود يمر فيه الرباط المعترض للأطلس، ويوجد في الخلف ناثئ شوكي مشقوق وكبير. يعتبر الناثئ السني للمحور بقايا جسم C1 الذي اندمج مع جسم المحور وأصبح هوية فريدة للفقرة الرقبية الثانية. يسمح المفصل الأطلسي المحوري المتوسط بالدوران الحر للرأس دون إشراك الجذع [2] [3] [4] [5] [6].

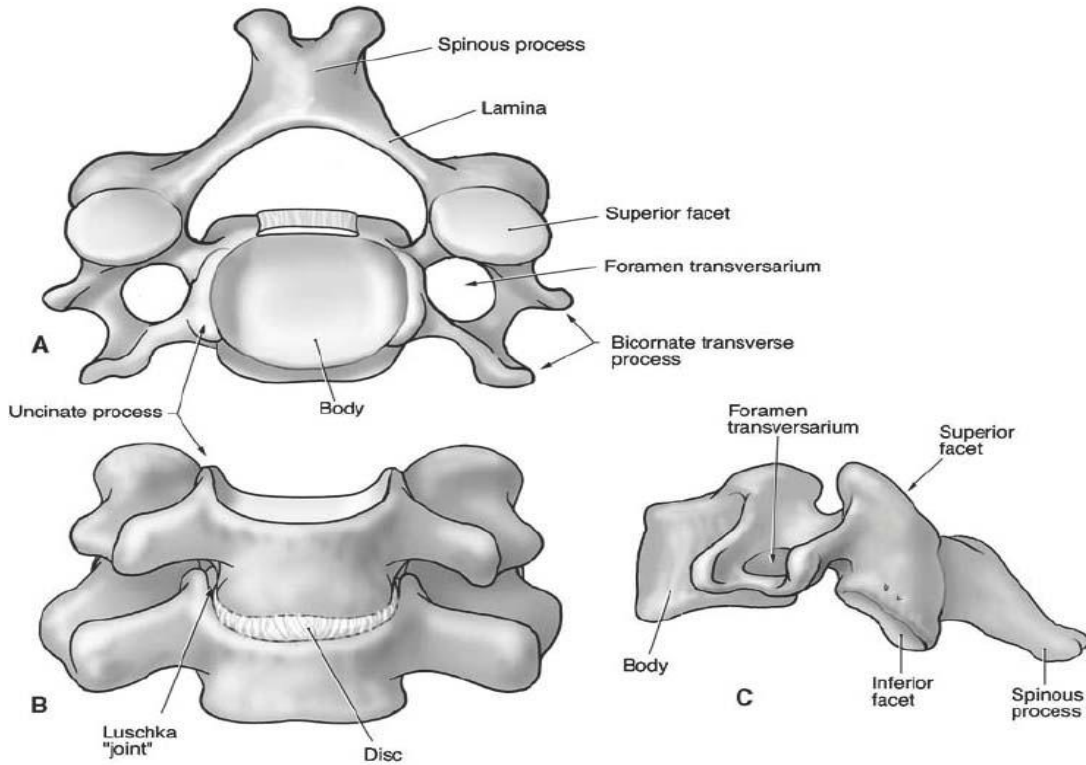


الصورة (1): صورة تظهر الفقرتين الرقبيتين الاولى والثانية [6]

3-1 تشريح العمود الرقبي السفلي:

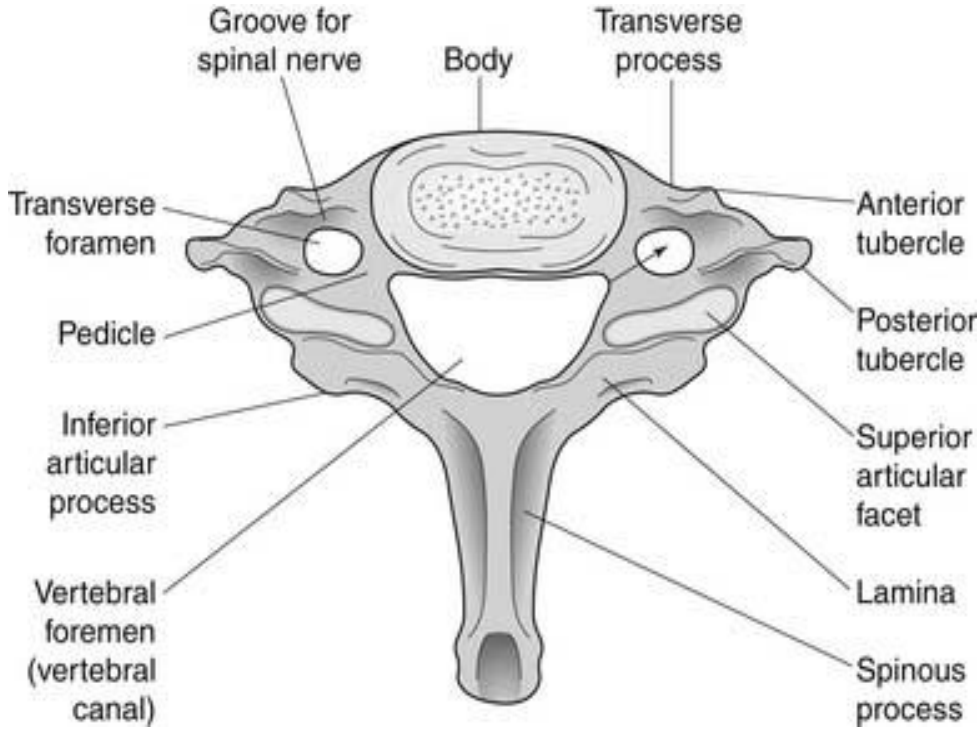
يشمل العمود الرقبي السفلي الفقرات الرقبية من C3 حتى C7، على خلاف الفقرات العلوية، تمتلك فقرات العمود الرقبي السفلي في الأمام جسما فقريا مع سطوح مقعرة علوية، ومحدبة سفلية، يحوي السطح العلوي لجسم كل فقرة رقبية سفلية من الرقبية الثالثة حتى السابعة (يمكن ان يتواجد في الفقرة الصدرية الاولى بشكل نادر) نتوء بشكل منحني يدعى "uncus" يتمفصل مع الفقرة السفلية ليشكل ما يعرف بـ "مفصل لوشكا". بالإضافة الى قوس عصبية تشمل الصفيحتين مع السويقتين، وتشكل الحد الخلفي للقبعة الفقرية، وفي الخلف يتوضع ناثئ شوكي مشقوق.

تتضمن الناحية الوحشية من الناتئ المعترض تبارزين، يشار إليهما بالحدبية الأمامية والخلفية، تتشكل بينهما النقبة المعترضة. الحدبية الأمامية تشكل مرتكز للبنية العضلية الرقبية الأمامية، والحدبية الخلفية تشكل مرتكز للبنية العضلية الخلفية. تتميز الحدبية الأمامية للفقرة الرقبية السادسة بكونها ضخمة، لذلك تعتبر علامة تشريحية هامة، إضافة إلى قرب الشريان السباتي المشترك منها، لذلك تسمى أحياناً بالحدبية السباتية. نقطة اتصال الصفيحة مع السويقة تكون ضخمة بالاتجاه الجانبي بين الوجيحات المفصليّة العلوية والسفلية، لتشكل ما يعرف بالكتل الوحشية في كل جانب "lateralmass"^[7].



الصورة (2): شكل ترسمي يظهر الفقرة الرقبية النموذجية مع مفصل لوشكا⁷

تتميز الفقرة الرقبية السابعة بجسم فقري أكبر وثقب فقري أصغر، ويمكن تسميتها بـ "القرة الانتقالية" نظراً لتشابهها الكبير مع الفقرات الظهرية، كما تمتلك ناتئ شوكي كبير غير مشقوق يتجه للخلف والأسفل، لينتهي بحدبية كبيرة يرتكز عليها الرباط القذالي. الحدبية الخلفية للناتئ المعترض تتميز بكونها ثخينة مقارنة ببقية الفقرات الرقبية ويمكن أن تخرج منها ضلع رقبية في بعض الأحيان، إضافة إلى أن النقبة المعترضة صغيرة، ولا يمر فيها الشريان الفقري فهي تماثل الفقرات الظهرية لذلك تسمى "القرة الانتقالية"^[8].



الصورة (3) شكل ترسمي للفقرة الرقبية السابعة^[8]

1-4 أربطة العمود الرقبي:

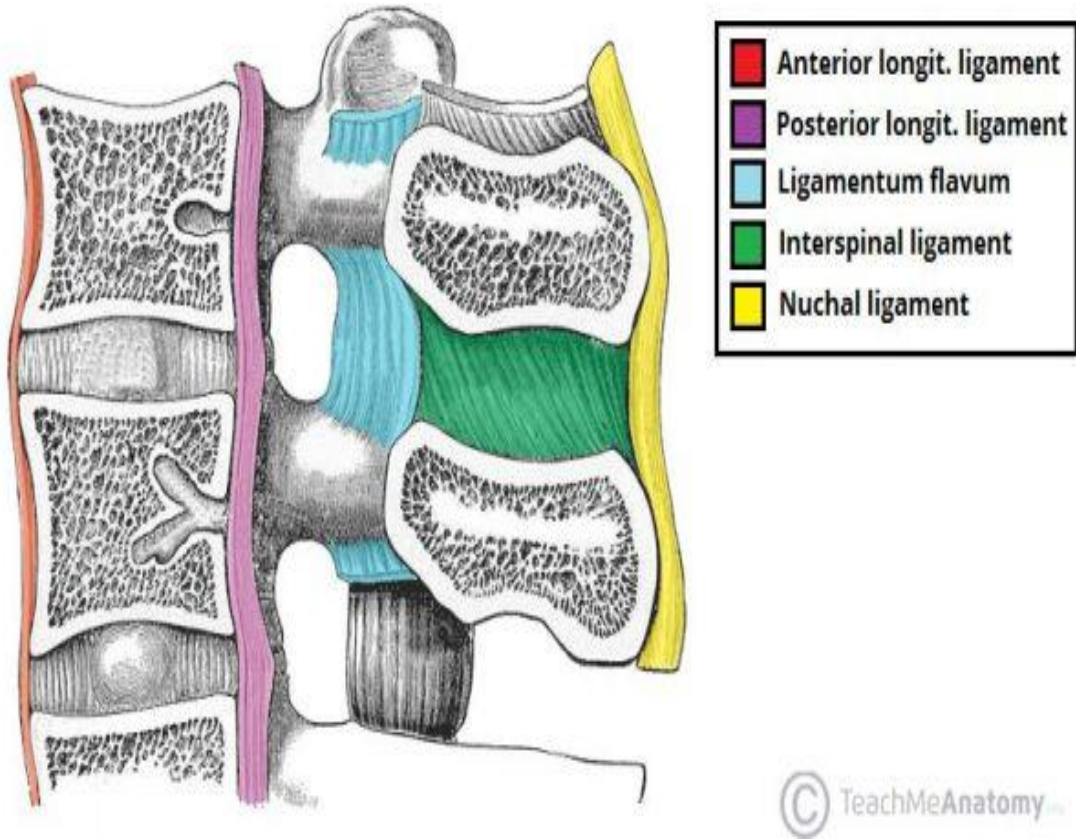
- الرباط الطولاني الأمامي (ALL): يغطي الوجه الأمامي والجانبين للأجسام الفقرية، والأقراص بين الفقرات. يمتد هذا الرباط من السطح الأمامي للعجز حتى C2، من C1 حتى C1 يدعى "بالغشاء الأطلسي المحوري الأمامي"، ومن C1 حتى النقبة العظمى يدعى بـ "الغشاء القذالي المحوري الأمامي"، ويعتبر الرباط الوحيد الذي يحد من حركات فرط البسط للعمود الرقبي.

- الرباط الطولاني الخلفي (PLL): رباط قليل العرض، يمتد على طول الحافة الخلفية للأجسام الفقرية من العجز حتى C2، ويتكون من حزمين من الألياف، ألياف سطحية تمتد عبر أجسام عدة فقرات وتلتصق بها على الخط الناصف، أما العميقة فتتمدد على مستوى المسافة بين الفقرتين المتجاورتين فقط، وتلتصق بشدة مع القرص الفقري. ويكون للرباط امتدادات وحشية رقيقة ذات شكل مسنن، ولا تغطي كامل الحواف الوحشية للأقراص الفقرية، مما يجعله عرضة للفتوق القرصية. في المستوى الأعلى من C2 يصبح الرباط أمتن، ويدعى بالرباط السقفي "Tectorial ligament"، بعدها يعبر النقبة العظمى ليتمادى مع أرضية القحف.

-الرباط الأصفر (Ligamentum Flavum): يمتد بين صفائح الفقرات المتجاورة، يساعد في تحديد حركات فرط العطف للعمود الرقبي، ويساعد في اغلاق الجزء الخلفي للقناة الفقرية، بين C1 وC2 يسمى بـ"الغشاء الأطلسي المحوري الخلفي"، وفوق C1 يسمى بـ"الغشاء القذالي الأطلسي الخلفي".

-الرباط بين النواتئ الشوكية: رباط ضعيف يمر بين النواتئ الشوكية للفقرات.

-الرباط القذالي (Nuchal ligament): يعتبر استمرار للرباط فوق الشوكي في العمود الرقبي، ويمتد على طول أطراف النواتئ الشوكية، ويعتبر رباط متين جداً^[9].



© TeachMeAnatomy

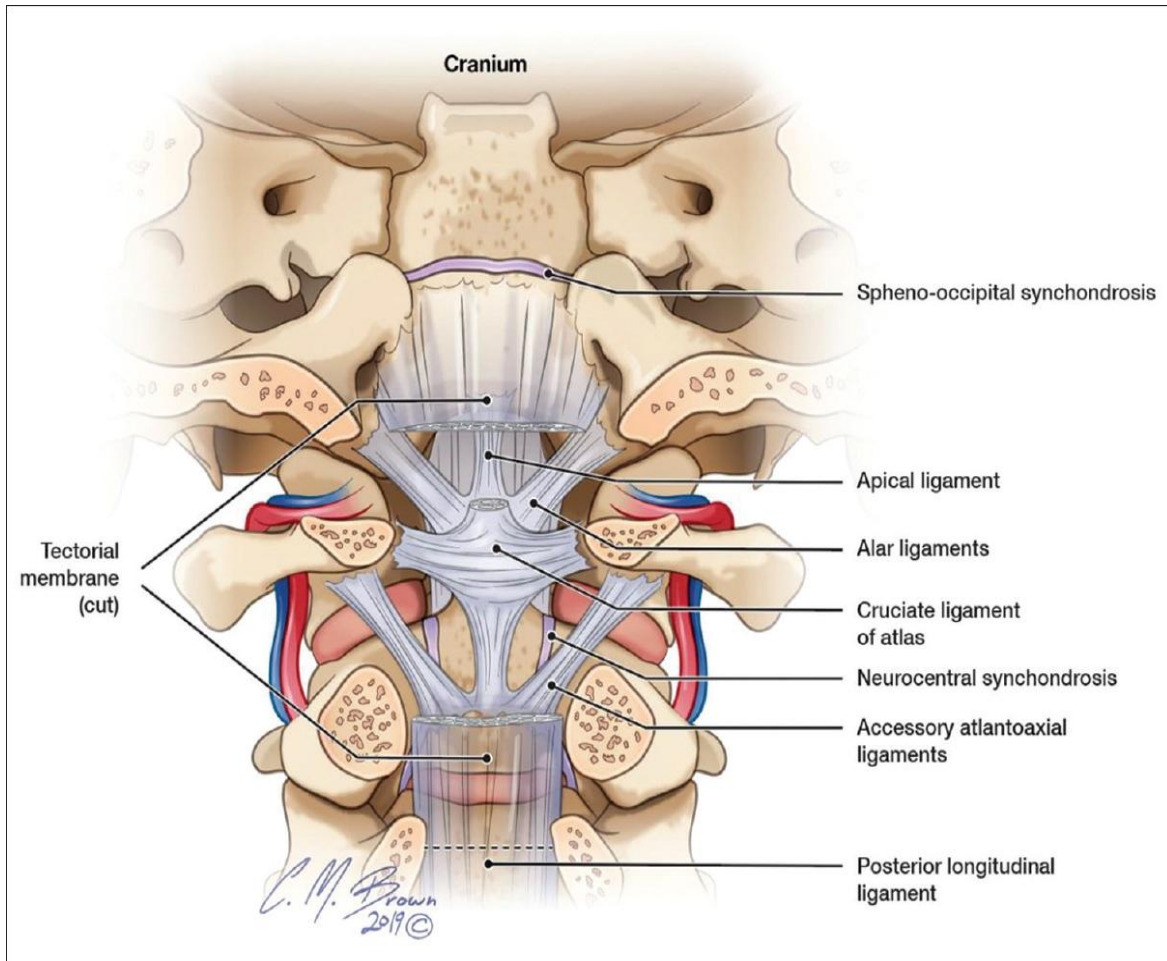
الصورة (4): شكل ترسمي يظهر أربطة الفقرات الرقبية لاسفلية^[10]

5-1 الأربطة الخاصة بالفقرات الرقبية العلوية:

-الرباط الجزئي (Alar ligament): يمتد من الجانب الخلفي للنتائ السني لC2 الى الحواف الجانبية للثقب العظمي.

-الرباط القمي (Apical ligament): يربط قمة النتائ السني لC2 بالجانب الأمامي للثقب العظمي.

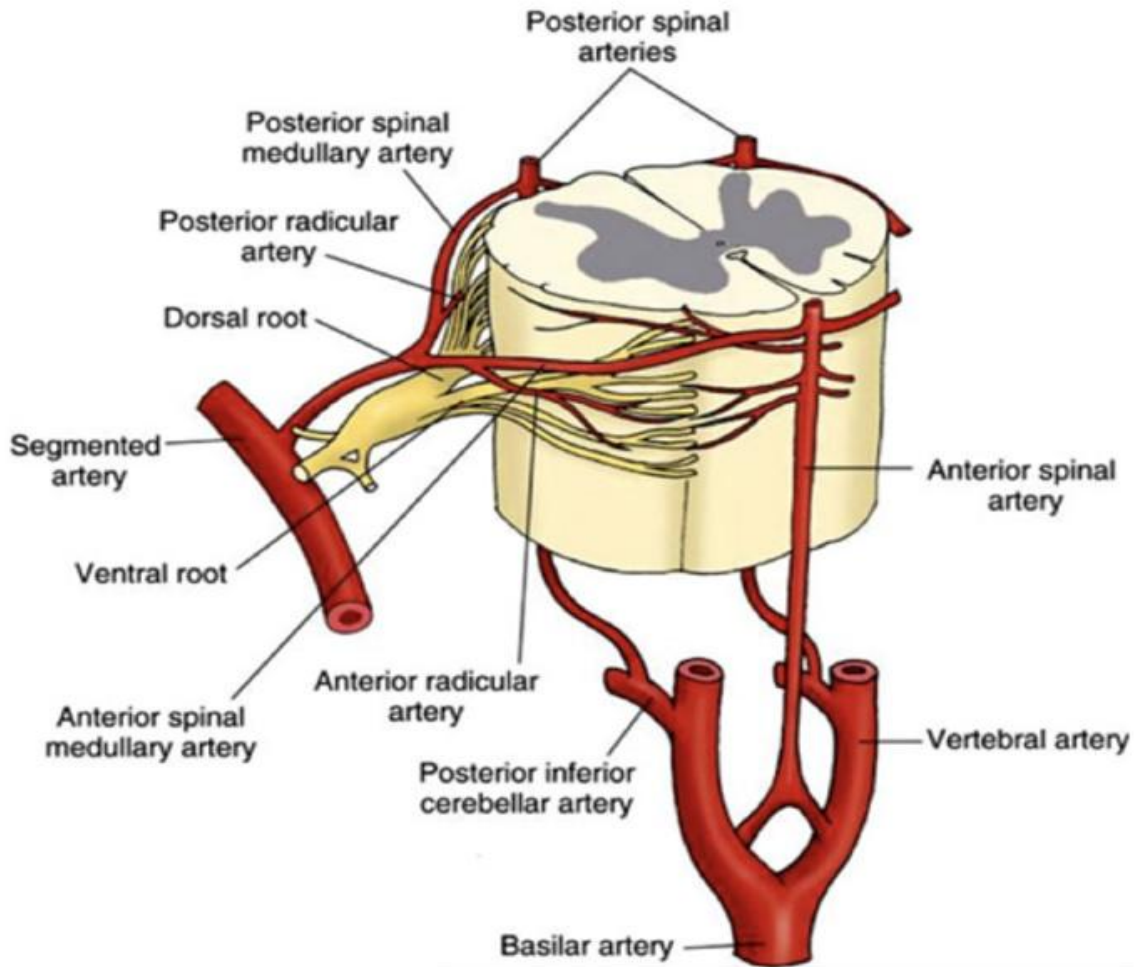
-الرباط المعترض (Transverse Ligament): يثبت النتائ السني على الحافة الخلفية للقوس الأمامية لC1، تنشأ من هذا الرباط أربطة طولية علوية وسفلية، تثبت النتائ السني مع العظم القذالي وجسم C2، وتشكل هذه الأربطة مع الرباط المستعرض ما يعرف بالرباط الصليبي "Cruciate Ligament"^[11].



الصورة (5): شكل ترسيمي لأربطة العمود الرقبي السفلي^[11]

1-6 تروية النخاع الرقبي:

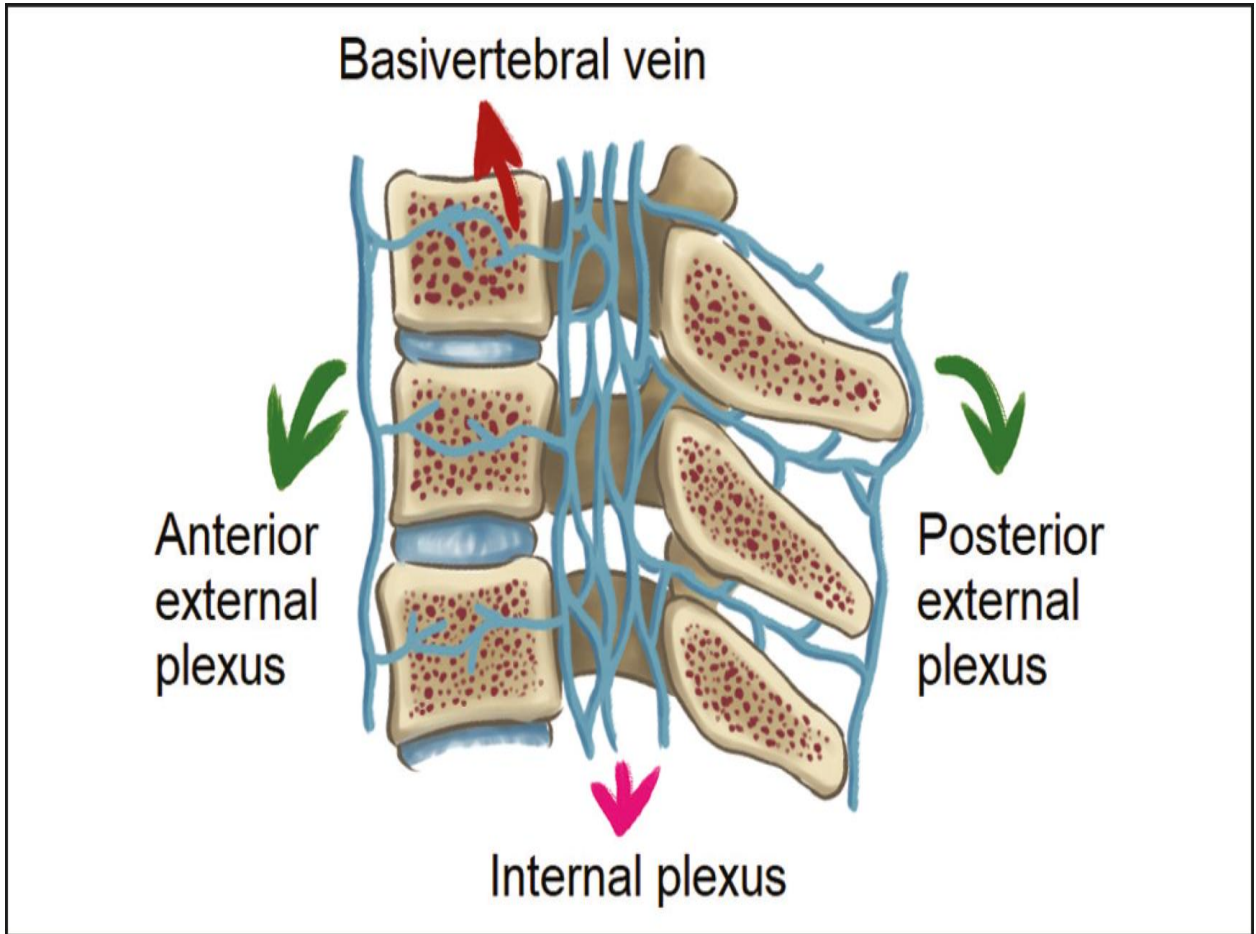
تتلقى جميع أجزاء النخاع الشوكي إمدادات الدم من ثلاثة شرايين شوكية، واحد أمامي واثنان خلفيان، تنشأ هذه الشرايين من الجزء داخل الجمجمة من الشرايين الفقرية، وبالتحديد من القطعة V4 قبل أن تشكل الشريان الفقري. يعبر الشريان الفقري الأمامي عبر الثلم المتوسط على السطح الأمامي للنخاع. يتجه الشريانان الفقران نزولاً على طول الأخدود الجانبي الخلفي للنخاع، خلف الجذور الظهرية للأعصاب الشوكية. هذه الشرايين تشكل مفاغرات مع الشرايين الجذرية الأمامية والخلفية، ومع فروع الشريان النخاعي. يساهم اثنان من الأوعية الأخرى في إمداد النخاع الرقبي بالدم الشرياني وهما: الشريان الرقبي الصاعد وهو فرع من الشريان الدريقي السفلي، الشريان العنقي العميق وهو فرع من الجذع الضلعي الرقبي للشريان تحت الترقوة [12].



الصورة (6): شكل ترسمي يظهر التروية الشريانية للعمود الرقبي [12]

1-7 التصريف الوريدي للنخاع الرقبي:

يقسم النظام الوريدي للنخاع الرقبي الى صفائر داخلية وخارجية. الصفائر الخارجية تقسم الى جزء أمامي يغطي السطح البطني لأجسام الفقرات، أما الجزء الخلفي فيتوضع على الوجه الظهري للصفائح، الكتل الجانبية، والنواتئ الشوكية. تقع الصفيرة الوريدية الداخلية في المسافة فوق الجافية، وتنقسم كذلك الى جزء أمامي وجزء خلفي تتصلان عبر الصفيرة المعترضة. يتم تصريف الدم الوريدي من أجسام الفقرات عبر الأوردة الفقرية القاعدية، ومن النخاع عبر الأوردة النخاعية. التصريف الوريدي تحت العنكبوتية يتكون من وريد شوكي أمامي واحد ووريد شوكي خلفي واحد، وتصرف الدم الى الأوردة الجذرية الأمامية والخلفية، والتي بدورها ترافق الجذر العصبي الظهري والبطني، ثم الى الوريد بين الفقري والذي يغادر المسافة فوق الجافية عبر الثقبة العصبية^[13].



الصورة (7): شكل ترسمي للصفائر الوريدية^[13]

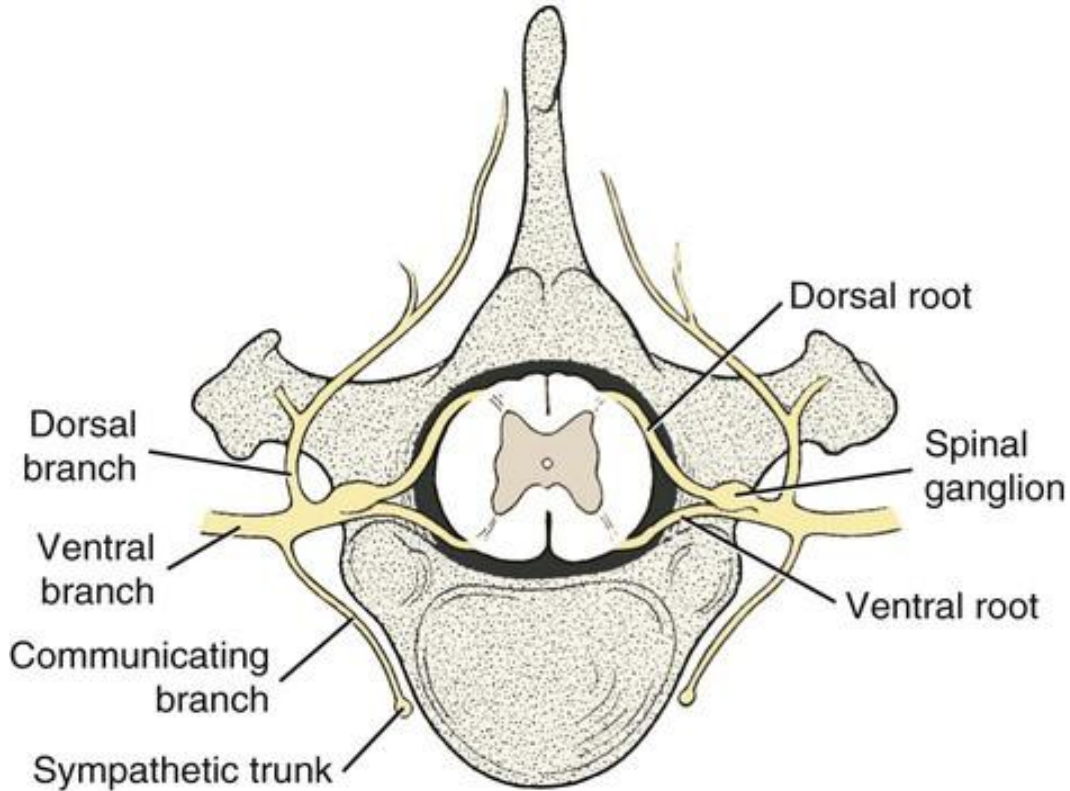
8-1 الأعصاب الشوكية الرقبية:

تتشكل الأعصاب الشوكية من اجتماع الجذر الخلفي الحسي والأمامي الحركي، يخرج الجذر الحركي من النظم الأمامي الجانبي للنخاع، بينما تنشأ الألياف الحسية في العقدة الظهرية من الخلايا العصبية الزائفة أحادية القطب، وتدخل محاورها إلى القرن الخلفي للنخاع عبر النظم الخلفي الجانبي.

تخرج ثمانية أزواج من الأعصاب الشوكية من النخاع الرقبي، الجذور الظهرية تعبر مباشرة إلى الخلف لتعصب البنى الخلفية التي تشمل العضلات، المحافظ المفصليّة، والجلد.

يخرج العصب الرقبي الأول فوق الفقرة الرقبية الأولى، ويتميز الجذر الظهرية منه (العصب تحت القذالي) بأنه يتكون من ألياف حركية للعصب تحت القذال.

يتكون الجذع الودي من سلسلة من العقد العلوية والمتوسطة والسفلية، والتي تتوضع على الوجه البطني للنواتئ المعترضة^[14].



الصورة (8): شكل ترسمي يظهر العصب الشوكي مع الجذع الودي^[15]

الفصل الثاني:اعتلال الجذور الرقبيةRadiculopathy:

1-2 السبببات Etology :

أي حالة تسبب انضغاطاً أو تهيجاً في جذر العصب الفقري يمكن أن تؤدي إلى أعراض جذرية. في المرضى صغار السن، عادةً في العقد الثالث والرابع يعتبر الانفتاق القرصي لسبب رضي أكثر الأسباب شيوعاً.

مع تقدم العمر، تصبح السببية تنكسية إلى حد كبير. في العقد الخامس والسادس، يصبح تنكس القرص هو السبب الأكثر شيوعاً. وفي العقد السابع، غالباً ما يكون السبب تضيق مخارج الجذور بسبب تبدلات التهاب المفاصل^[16].

يدخل في التشخيص التفريقي لاعتلال الجذور الرقبية:

الآلم القلبي، داء المنطقة، متلازمة مخرج الصدر، الحثل الودي الانعكاسي(عادة يحدث بشكل تالي لرض على الطرف العلوي)، الأورام بما فيها الأورام السحائية والشوانومات و النفاثل لأجسام الفقرات^[17].

2-2 الوبائيات Epidemiology:

تحدث اعتلالات الجذور الرقبية بمعدل حدوث حوالي 85 شخصاً لكل 100000، وفي أكثر من نصف الحالات يتأثر جذر العصب C7، مايقرب من ربع الحالات تؤثر على جذر العصب C6، بينماتأثر المستويات الأخرى بمعدل أقل بكثير.

تشمل عوامل الخطر للإصابة بالاعتلال الجذري: العمل اليدوي الذي يتضمن رفع الأحمال الثقيلة أو القيادة أو تشغيل المعدات الاهتزازية، ويزيد تاريخ التدخين المزمن من خطر الإصابة باعتلال الجذور أيضاً^[17].

2-3 الفيزيولوجيا المرضية:

في جميع حالات اعتلال الجذور الرقبية تقريباً، تكون السمة المرضية الرئيسية هي الالتهاب، ويمكن أن ينتج هذا الالتهاب عن فتق حاد في قرص فقري مجاور، والذي يؤثر لاحقاً على جذر العصب، يمكن أن يؤدي الالتهاب أيضاً إلى تفاقم التغيرات التنكسية إلى درجة أن المناقير العظمية أو التغيرات المرتبطة بجفاف القرص الفقري، يمكن أن تخرش جذر العصب، كذلك يمكن أن تسبب المواد الخارجة من القرص الفقري المنفتق تخريشا للجذر العصبي مما يفسر استمرار الآلم الجذري عدة أيام بعد الجراحة أحياناً^[18].

2-4 الأعراض السريرية:

تميل الأعراض المرتبطة باعتلال الجذور إلى أن تكون أحادية الجانب، أما الأعراض الثنائية الجانب فتكون أكثر ترافقا مع التهاب المفاصل الرقبية.

تشمل الأعراض ألم بالذراع (99%)، ضعف حسي (85%)، ألم رقبي محوري (79%)، ضعف بالقوة العضلية (65%)، ألم كتف (68%).

يعتبر الألم هو العرض الأكثر شيوعا، وعادة مايكون متفاوتا بين المصابين من ناحية التوزع والشدة، وينتج الألم عن الية التهابية أو كرد فعل على التتس في البنى العظمية و الرباطية، أو الضغط المباشر على الجذر العصبي.

قد يكون الألم محوريا، أو جزريا، أو رجيعا

ليس من السهل تحديد أسباب الألم لكن بشكل عام:

الألم الذي ينتشر للقسم القاصي من الذراع يقترح انضغاط الجذر العصبي في النقبة.

الألم الذي ينتشر للقسم الداني من الذراع أقل نوعية، وقد يكون بسبب انضغاط جذر عصبي أو شكل من أشكال الألم الرجيع للبنى العظمية الرباطية.

أولا- الألم الرقبي المحوري:

هو عرض شائع لكنه غير نوعي، يتوضع الألم المحوري عادة في الناحية الرقبية الخلفية، ويمتد علويا الى المنطقة تحت القذالية، والقذالية الجدارية، وأسفلها الى المنطقة بين لحي الكتف.

غالبا يكون السبب هو اللابثانية القطعية الناتجة عن التتس القرصي، أو بسبب الضغط المباشر على الجذور العصبية، وهناك عدد من المتلازمات الألمية العضلية الصفاقية المتداخلة مع شكوى الألم الرقبي المحوري.

ألم العنق الأمامي على طول بطن العضلة القصية الترقوية الخشائية، والمعرض بادارة الرأس للجهة المقابلة هو غالبا ناتج عن الاجهاد العضلي.

ألم العنق الخلفي والذي يتعرض ببسط الرأس (وخاصة مع دورانه لاحدى الجهات) يقترح وجود حديثة ذات صلة بالقرص الفقري.

الألم المستمر المستقل عن الحركة أو الوضعية أقرب لما يكون للألية الالتهابية، أما الألم المتغير مع الحركة فيشير عادة لألية ميكانيكية.

ثانيا- الألم الجذري الرقبي:

يشير الى أعراض ذات توزع قطاعي جلدي محدد في الطرف العلوي تبعا للجذر المصاب، ويصف المريض ألما حادا مع تميل أو احساس حارق في المنطقة المعنية، وقد يترافق مع ضعف حسي أو حركي، مع نقص نشاط المنعكس الوتري .

حالات الاعتلال الجذري الأكثر شيوعا تشمل الجذور C5,C6,C7.

اعتلال الجذر الرقبي الثالث غير شائع، وفي حال حدوثه يسبب ألما في الناحية تحت القفوية مع امتداد الى ظهر الأذن أحيانا، والعوز الحركي المعزول الذي قد ينتج عن اعتلال هذا الجذر لا يمكن كشفه سريريا.

اعتلال الجذر الرقبي الرابع قد يكون سببا غير مفسر لالام العنق والكتف، مع امكانية حدوث تميل يمتد من القسم السفلي للعنق حتى الناحية العلوية للكتف.

أذية العصب الحجابي قد ينتج عن اشتغال الجذور العصبية الثالث والرابع والخامس، والعوز الحركي في الحجاب الحاجز يتظاهر بتنفس عجائبي.

اعتلال الجذر العصبي الخامس قد يتظاهر بخدر نو توزع كتفي، يبدأ بالوجه العلوي للكتف ويمتد وحشيا حتى الجزء الأوسط للذراع، كما قد ينتج عنه ضعف شديد بالعضلة الدالية وبالتالي ضعف تبعيد الكتف.

اعتلال الجذر الرقبي السادس يتظاهر بألم ينتشر من العنق الى الوجه الوحشي للساعد ثم الى الابهام والسبابة. أما العوز الحركي فأكثر مايتظاهر في حركات عطف المرفق وبسط الرسغ.

اعتلال الجذر العصبي السابع(الأشيع) يتظاهر بألم ينتشر على الوجه الخلفي للكتف والعضد والساعد ثم الى ظهر الاصبع الوسطى، أما الضعف الحركي فأفضل مايتظاهر في حركات بسط المرفق وقبض الرسغ^[19].

5-2 الفحص السريري:

التقييم العصبي يجب أن يشمل نطاق حركة الرقبة، والحركات التي تؤدي الى تفاقم الأعراض، و يجب أن يجرى فحص دقيق لقوة الطرفين العلويين، واجراء تقييم حسي لكل القطاعات الجلدية.

يعد فحص المنعكسات الوترية أمراً أساسياً، لكن هناك اختلاف فردي في ردود المنعكسات الوترية العميقة، لذلك فإن مقارنة جانب إلى جانب أكثر أهمية من التقييم الكلي . إذا كان هناك انضغاط عصبي، فستقل شدة المنعكسات، ويعد انخفاض القوة العضلية للعضلات التي يعصبها العصب المصاب علامة هامة أيضاً..

اختبار سبيرلنغ spurling يعد أساسياً للتشخيص، حيث يتم بسط الرأس وبعدها يتم إجراء حركة تنوير، يكون الاختبار إيجابياً إذا امتد الألم إلى الطرف العلوي وفق القطاع الحسي الموافق للجذر المصاب بجهة التنوير .

يمكن إجراء اختبار تباعد الكتف (Shoulder abduction)، حيث أن رفع الذراع فوق مستوى الرأس سيؤدي إلى تحسن الأعراض، كذلك يجب أن يؤدي تمديد الرقبة إلى تحسن الأعراض أيضاً.^{[20][21]}

2-6 الاستقصاءات الشعاعية:

تعد الدراسة بالأشعة السينية عبر ثلاث صور للعمود الفقري الرقبي هي الدراسة الأكثر شيوعاً لتقييم آلام الرقبة والأطراف العلوية. قد تظهر الصور الجانبية تضيق المسافة القرصية. قد تظهر الصور الجانبية تضيق ثقب. الصورة الامامية الخلفية مع فم مفتوح ضرورية فقط في حالة الاشتباه في إصابة على مستوى المفصل الأطلسي المحوري.



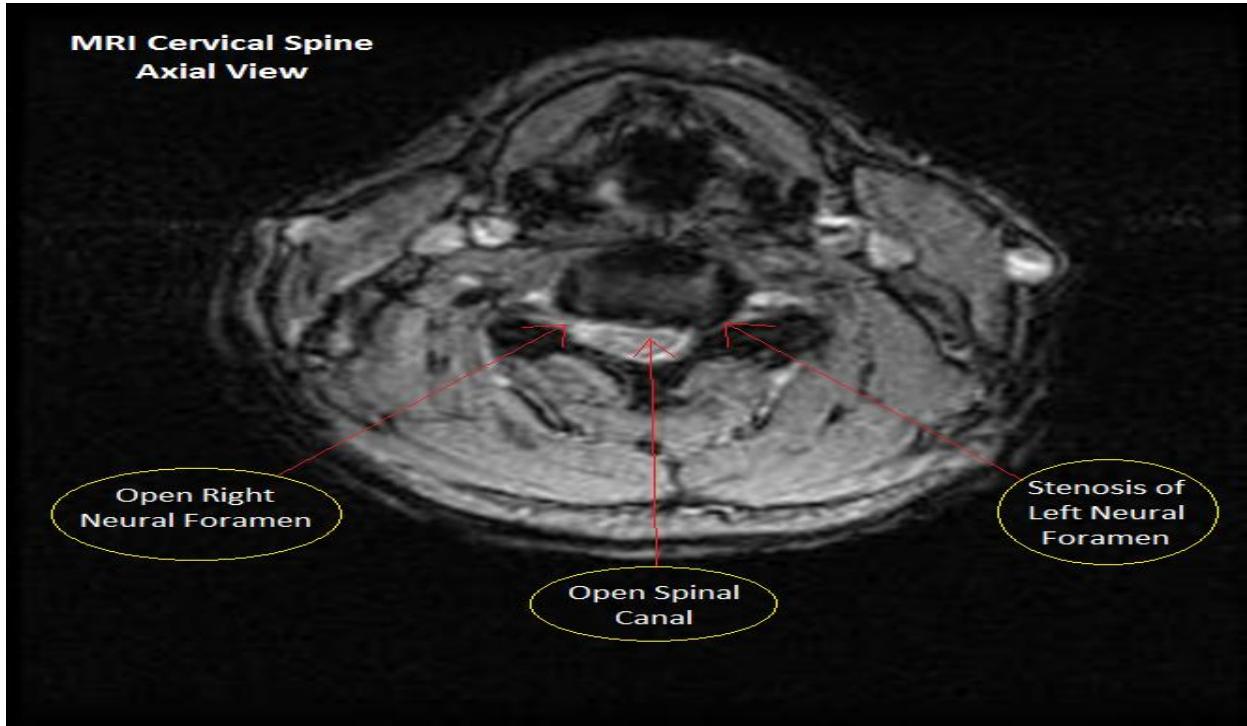
الصورة(9): صورة بسيطة جانبية للعمود الفقري الرقبي، يشير السهم الأسود إلى انقراض الفاصل المفصلي ل C5, C6، يشير السهم الأبيض إلى وجود منقار عظمي يضيق ثقبه الجذر الرقبي السادس²².



الصورة (10): صورة شعاعية بسيطة أمامية خلفية للعمود الرقي، يشير السهم الأسود الأسود الى مفصل لوشكا طبيغي، يشير السهم الأبيض الى التكتس في مفصل لوشكا^[22]

التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) هو طريقة التصوير المفضلة لتقييم اعتلالات الجذور، حيث يوفر الرنين المغناطيسي تصوراً ممتازاً لأنسجة الرخوة بما في ذلك الفتق القرصي وانضغاط الجذور، فيما تبدي بعض حالات التصوير بالرنين المغناطيسي إيجابية كاذبة، فقد تكون الأعراض الموجودة غير ناتجة عن الفتق القرصي المشاهد بالصور. يمكن أن يكون تخطيط كهربية العضل مفيداً في تأكيد الخلل الوظيفي في جذر العصب المصاب.

يمكن استخدام حصار الجذر العصب الانتقائي ليس فقط كعلاج مساعد في تسكين الآلام على المدى القصير للمرضى الذين يعانون من آلام جذرية، ولكن يمكن أيضاً أن تكون فعالة في تأكيد التشخيص، خصوصاً في حالات الألم المنتشر^{[21],[22],[23]}.



الصورة(11):صورة رنين مغناطيسي محورية تظهر تضيق ثقبه العصب الأيسر^[23]

7-2 العلاجات غير الجراحية:

يجب التعامل مع علاج اعتلال الجذور الرقبية بصورة حكيمة، وعلى الرغم من أن الجراحة يمكن أن تعطي نتائج ممتازة وسريعة، هناك القليل من الأدلة على أن الجراحة تمتاز بشكل واضح على العلاج غير الجراحي في "الحالات الحادة"، يجب أن معرفة أنه يتم شفاء أكثر من 85٪ من حالات اعتلال الجذور الرقبية الحاد دون أي علاجات محددة في غضون 8-12 اسبوعاً^[24].

ومع ذلك، من أجل تسهيل الحد من التهاب جذر العصب وتحسين الأعراض، من المهم اتباع العلاجات غير الجراحية بما في ذلك الأدوية المضادة للالتهابات والعلاج الفيزيائي، وحقن الستيرويدات فوق الجافية.

يتوسع مخرج الجذر العصبي عند الانحناء للأمام أو بتدوير الرأس بالاتجاه المعاكس للجانب الموجود فيه العصب وبالتالي فإن ثني الرأس للخلف أو بالجهة الموافقة للعصب سوف تفاقم التهاب الجذر العصبي، وبالتالي يمكن أن يوفر استخدام طوق الرقبة الطري على المدى القصير بعض الدعم والراحة.

نظراً لأن السبب الرئيسي للألم في اعتلال الجذور الرقبية هو الالتهاب، فإن استخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية لمدة أسبوع إلى أسبوعين، يمكن أن يساعد في تخفيف الأعراض، وعلاج السبب المباشر أيضاً. يعد استخدام الستيرويدات القموية أمراً مثيراً للجدل، ويجب أن تكون الجرعات قصيرة الأمد في حال تم إعطاؤها. يمكن أن تكون مضادات الاكتئاب ثلاثية الحلقة، وأدوية مثل الغابابنتين عناصر مساعدة مفيدة في العلاج أيضاً. لا يُنصح باستخدام مسكنات الألم الأفيونية، ولكن يمكن أن يكون لها فائدة في تحسين الألم الجذري. وتجدر الإشارة إلى أن استخدام الأدوية الأفيونية هو عامل خطر لبطء الشفاء وتأخر عودة المرضى إلى العمل، عندها تصبح الخيار الجراحي ضرورياً²⁵.

أظهرت الدراسات أن حقن الستيرويدات فوق الجافية يمكن أن يؤمن تعافي سريع وعودة إلى الأداء الطبيعي للعديد من المرضى. يمكن أن تكون فترة التعافي من علاج واحد كبيرة وطويلة الأمد. أبلغ نصف المرضى الذين عولجوا عن ارتياح بنسبة 50% على الأقل في الأسابيع التالية للحقن. أظهر استخدام الوخز بالابر كعلاج مساعد أيضاً أنه يوفر تحسن جيد بالأعراض.

يمكن أن تؤدي تقنيات الفيزيائي المباشر مثل العلاج بتقويم العمود الفقري إلى تفافم الأعراض الجذرية. يجب أن تكون الجراحة هي الخيار الأخير في المرضى الذين لا يستجيبون للعلاج المحافظ^[26].

8-2 التدبير الجراحي:

يتم اللجوء الى الخيار الجراحي بعد فشل العلاج المحافظ.

هناك طريقتين:

- مدخل رقبي خلفي (Laminoforaminotomy) حيث يتم توسيع مخرج الجذر العصبي، ويجرى في حالات تضيق مخرج الجذر العصبي بمناقير عظمية .

مضادات الاستطباب: حذب رقبي كبير أو عدم ثباتية في مستوى الجراحة، علامات اعتلال وانضغاط الحبل الشوكي، انضغاط أمامي للجذر العصبي بشظية ديسك.

- مدخل رقبي أمامي (ACDF): وهو الأجراء الأمثل ،حيث يتم استئصال القرص الفقري بمدخل أمامي مع اجراء ايثاق بين الفقرات.

الفصل الثالث: استئصال القرص الفقري مع ايثاق أمامي

Anterior cervical discectomy and fusion(ACDF)

أحد أكثر جراحات العمود الفقري شيوعاً التي يتم إجراؤها كعلاج لأمراض العمود الفقري الرقبي المتنوعة ، بما في ذلك داء الفقار التتكريسي والفتق القرصي، والرضوض، وعدم الثباتية .

تم الإبلاغ عن العديد من التعديلات الفنية منذ وصفها الأصلي من قبل سميث وروبينسون، والتقرير اللاحق بواسطة كلوارد في عام 1958.

يسمح هذا الاجراء بكشف مباشر للقرص الفقري، كشف الحبل الشوكي، والعصب الخارج بطريقة امنة دون احداث أي ضرر بالعضلات، لكن يعتبر البعض أن وضع طعم بديل للقرص الفقري سيؤدي الى تنكس في المستويات أعلى وأسفل المستوى الذي تم تثبيته^[27].

1-3 الوضعية:

يوضع المريض بوضعية الاضجاع الظهرى، مع بسط خفيف للعنق، ويمكن وضع وسادة صغيرة بين لحي الكتف، ويتم شد الكتفين باتجاه القسم البعيد من طاولة العمليات (باستعمال أشرطة لاصقة)، وذلك في حالة التداخل على القسم السفلي من العمود الرقبي تحت التنظير الشعاعي، ويجب تفادي الشد المفرط للكتفين، والذي قد يسبب أذية للضفيرة العضدية.

نقاط العلام السطحية في ناحية العنق قد لا تتوافق بدقة مع تشريح العمود الرقبي، لكنها تبقى مفيدة في التوجه بشكل عام، حيث أن مستوى الغضروف الدرقى تتوافق مع المستوى C4,C5- الغشاء الدرقى الحلقى بمستوى C5,C6- الغضروف الحلقى يتوافق مع المستوى C6,C7، ويفضل دائماً استخدام التنظير الشعاعي لتحديد مستوى التداخل بدقة.

يحدد الجراح جهة التداخل الجراحي والتي غالباً ما تكون الجهة اليمنى، لكن من مساوى التداخل الأيمن هو المسار المخاثل للعصب الحنجري الراجع الأيمن، أما عند التداخل من الجهة اليسرى فقد تصادف القناة الصدرية في المستويات السفلية. عند المريض المصاب بشلل حنجري ، فاننا نتداخل بنفس جهة الإصابة²⁸.

2-3-3 التكنيك الجراحي:

نشق الجلد بشكل معتبرض موافق للثباتات الجلدية بحال كان الاستئصال على مستوى واحد أو مستويين، أو بشكل طولاني مائل على حافة العضلة القترائية عند التداخل على أكثر من مستويين، يتم قطع العضلة المبطة platysma ، وفق محور أليافها بعد تسليخها عن النسيج تحت الجلد. تتواجد الضفيرة الوداجية الأمامية تحت العضلة المبطة، ويمكن ربط هذه الأوردة أو تبعيدها ثم نحدد الناحية الأنسية للعضلة القترائية، ونبعدها للوحشي بالتسليخ الكليل ونحدد أيضا عضلات الشريط الحنجري ونبعدها للأنسي، وعند التداخل الرقبي السفلي قد تعترضنا العضلة الكتلامية، والتي يمكن قطعها لتوفير مساحة رؤية واسعة.

بعد تبعيد العضلة القترائية يتم التسليخ بالمبعدات بين غمد السباتي بالوحشي، والرغامى والمري بالأنسي وصولاً للوجه الأمامي للفقرات الرقبية، والذي يغطيه الرباط الطولاني الأمامي، ويتمادى بالناحية الوحشية بالعضلة الطويلة الرقبية coli longus.

في هذه المرحلة يتم تحديد المستوى المطلوب شعاعياً، ثم نقوم بتسليخ العضلة الطويلة الرقبية عن الوجه الأمامي للفقرات بواسطة المخثر ثنائي القطب، مع الأخذ بالحسبان أن التسليخ الجائر نحو الوحشي قد يسبب أذية الألياف الودية، والتي تسير موازية للمركز الأنسي للعضلة الطويلة الرقبية.

بعد التسليخ نضع مبدع cloward الذاتي بحيث تثبت أسنانه تحت العضلة الطويلة تقادياً لأذية البنى المجاورة كالمرى أو السباتي، ثم نبدأ بإزالة القسم الأمامي للحلقة الليفية للقرص الفقري المراد التداخل عليه بواسطة سكين حادة، ونستأصل أجزاء القرص الأمامية باستعمال المجرفة curette، ومفرغ الديسك discotome، ثم يتم وضع مبدع casper وفتح المسافة قليلاً .

يتم وضع المجهر، واستئصال المناقير الخلفية، تعتبر مفاصل لوشكا نقطة علام مميزة لتجنب التوجه الزائد للوحشي، وبالتالي خطورة أذية الشريان الفقري، والذي يتوضع تماماً الى الوحشي منها، وبعد كشف الرباط الطولاني الخلفي يجب استقصاء وجود قطع من القرص الفقري تحت الرباط، ويتم تجاوز الرباط برفعه ب Hook من أقصى الوحشي عند مخرج الجذر (وهي المنطقة الأكثر ضعفاً فيه)، واستئصاله بواسطة kerrison صغير بشكل حذر، لتجنب ضغط النخاع، مع كشف الثقوب العصبية بشكل جيد لازالة الانضغاط عن الجذر العصبي، وتتم السيطرة على النزف من الضفيرة الوريدية باستخدام مخثر ثنائي القطب أو قطعة Gelfoam صغيرة²⁸ .

3-3 بدائل القرص الفقري:

الطريقة التقليدية هي تحضير الصفائح الانتهائية باستخدام المجرفة حتى الوصول الى سطح مدمى لدعم الالتحام مع الطعم العظمي دون استئصال كامل سماكة الصفيحة الانتهائية، لمنع انغراس الطعم ضمن العظم الاسفنجي لجسم الفقرة، مع صنع مايشبه الرف العظمي في القسم الخلفي من جسم الفقرة بارتفاع 1-2 ملم، لمنع هجرة الطعم الى داخل القناة المركزية، وترك شفة مماثلة على الحافة الأمامية لمنع انزياح الطعم للأمام^[28]. بعد إزالة القرص الفقري، يتم وضع بديل للقرص اما طعم عظمي (ذاتي من عظم الحرقفة أو غيري)، أو قفص صناعي كربوني أو PEEK يملأ بـ طعم عظمي ذاتي أو صناعي من المهم وضع بديل للقرص الفقري بحجم مناسب للحفاظ على الانحناء الطبيعي للعمود الرقبي، يتم الاستعانة بالتصوير الشعاعي (جهاز القوسي) للتأكد من موقع الطعم ولنفي وجود تباعد زائد قد يكون سببا للألم بعد الجراحة^[29].

3-4 اختلاطات جراحة الايثاق الرقبي الأمامي:

أشيع الاختلاطات : شلل الحبل الصوتي المؤقت، صعوبة تنفس، عسرة بلع، البلع المؤلم، أما شلل الحبل الصوتي الدائم فهو نادر، ونسبته 0.5-1%، وعادة مايتحسن خشونة الصوت خلال أسابيع لأشهر.

تنتج صعوبات التنفس عن وذمة الأنسجة الرخوة التالية للتباعد لفترة طويلة أو نتيجة لورم دموي، وعملها هناك خطورة لأذية الرغامى أو المري أو الشريان السباتي أو الوريد الوداجي، والتسليخ الدقيق والتباعد المقبول لهما دور في تجنب أذية هذه البنى الحيوية.

أذيات المري ورغم ندرتها فهي ذات خطورة حياتية عالية، إذ ممكن أن تسبب التهاب منصف أو خراجات، وبعد انتهاء الجراحة من الضروري استقصاء المري وتحري وجود أذية فيه، وفي حال الشك نستعمل زرقة الميتيلين عبر البلعوم للتأكد من عدم وجود تسريب .

أذيات الشريان الفقري والأوردة المرافقة له تنتج عن عدم توجه صحيح للخط الناصف أو عند وضع براغي الصفيحة، أو في حال الاستئصال الجائر لمنقار عظمي وحشي.

نز السائل الدماغي الشوكي نتيجة لأذية السحايا يحدث عادة عندما يكون لدى المريض تكلس بالرباط الطولاني الخلفي مع التصاق شديد بالسحايا، وغالبا ما يكون التمزق صغيرا ولا يتطلب سوى استعمال gelfoam مع لاصق حيوي، مع رفع رأس المريض بعد الجراحة، وعند القلق الزائد يمكن وضع drainage، وعادة تكون النتائج ممتازة.

يمكن أن تحدث متلازمة هورنر نتيجة أذية السلسلة الودية، أو أذية للقناة الصدرية عند التداخل على الناحية الرقبية السفلية بالجهة اليسرى.

كما سجلت حالات من هجرة الطعم والتزوي بنسبة 2-8% ، وقد يحتاج الطعم الهاجر من مكانه لاعادة التداخل الجراحي والاصلاح وذلك تبعا للأعراض الناتجة عنه، ومن الوارد أيضا فشل الالتحام العظمي وحدث الفصل الكاذب pseudoarthrosis ومن الجدير بالذكر أن فشل الالتحام لايعني بالضرورة نتائج سريرية سيئة للجراحة [30].

اختلاطات

تشمل

ال cage :



- الانخساف subsidence: ويعرف بأنه هبوط ارتفاع المسافة القرصية على ارتفاع القرص الصناعي بأقل من 5مم، لوحظ أن البدائل الصناعية الأكبر من 7مم تترافق مع الانخساف بشكل أكبر.



الصورة)

(12): صورة تظهر انخساف للقرص الصناعي^[31]

- الهجرة migration: يمكن أن تكون الهجرة للأمام، وتسبب عسرة بلع، أو للخلف وتسبب اعتلال نخاع، أو جانبي باتجاه مفصل لوشكا، ويحدث في كلتا الحالتين ألم رقبي مع عودة الألام الجذرية^[31].

الصورة(13): صورة تظهر هجرة القرص الصناعي للأمام^[31]

الفصل الرابع: الصفيحة الرقبية

5-3 تركيب الصفيحة الرقبية:

تعمل الصفائح على تقليل الحركة بين الصفائح الانتهائية لأجسام الفقرات وبين الطعم العظمي، مما يحسن التفاعل الميكانيكي الحيوي ويسهل عملية الالتحام العظمي. كما أنها تعمل كدعم لمنع انبثاق الطعم، وتقليل اندخاله ضمن أجسام الفقرات وهبوطه، والحفاظ على القعس الرقبي الطبيعي.

من الهام إزالة المناقير والتبارزات العظمية الأمامية لتأمين تطابق جيد بين الصفيحة وأجسام الفقرات، مع الحذر لتجنب أذية القشر الأمامي لجسم الفقرة، والذي يلعب دوراً هاماً في ثباتية البراغي الخاصة بالصفيحة الرقبية، كما يفضل وضع الصفيحة بشكل مطابق للحواف الأمامية لأجسام الفقرات لزيادة سطح الالتحام الممكن قدر الإمكان.

يجب وضع الصفيحة في المنتصف، وأن تكون البراغي قريبة قدر الإمكان من المسافة التي تم تثبيتها، حيث يمكن أن يؤدي التثبيت الجانبي إلى إصابة الشريان الفقري أو وضع البراغي ضمن النقبة.

يجب اختيار طول الصفيحة بحيث تكون بعيدة "5 مم أو أكثر" عن المستوى المجاور، ويجب أن يكون اتجاه البراغي موازياً للصفائح الانتهائية .

عادة يكون قياس البراغي 14 ملم. في البداية كانت براغي الصفيحة من نمط bicortical ، ومؤخراً أصبحت جميعها أحادية القشر.

نتيجة وضع الصفيحة على الوجه الأمامي للعمود الرقبي، يحدث تحدد في حركات العطف والبسط الرقبية، لم يؤثر اختلاف قياسات الصفائح على تحدد الحركة، لكن يوصى باستخدام أقصر صفيحة مناسبة لتجنب تنكس المستوى المجاور.

أغلب أنظمة صفائح التثبيت الحالية تملك الية قفل لمنع تراجع البراغي للخارج، ويجب الاستفادة من التنظير الشعاعي للتأكد من موقع البراغي والتي يجب أن تتوضع ضمن النسيج العظمي الكثيف في الناحية تحت الغضروفية، مع تجنب أذية الصفائح الانتهائية، وعند وضع صفيحة تشمل عدة مستويات يفضل زيادة نقاط التثبيت لدعم الثباتية، ويعتبر ذلك هاماً بشكل أكبر في الأجزاء السفلية من العمود الرقبي، حيث يكون عبء الوزن أعلى .

لا توجد منظمة أو مجموعة مهنية وضعت أي مبادئ توجيهية لوضع صفيحة أمامية في حالات التداخل على مستوى واحد، خاصة أن معدل الالتحام العظمي أعلى من 90% في حالات التداخل على مستوى واحد في معظم التقارير، بينما تتوفر معلومات أكثر حول استخدامها لعدة مستويات.

في حالات خاصة كالتداخل على مستوى واحد عند المدخنين، يوصى بوضع صفيحة، لأن هناك خطر كبير لحدوث عدم الالتحام.

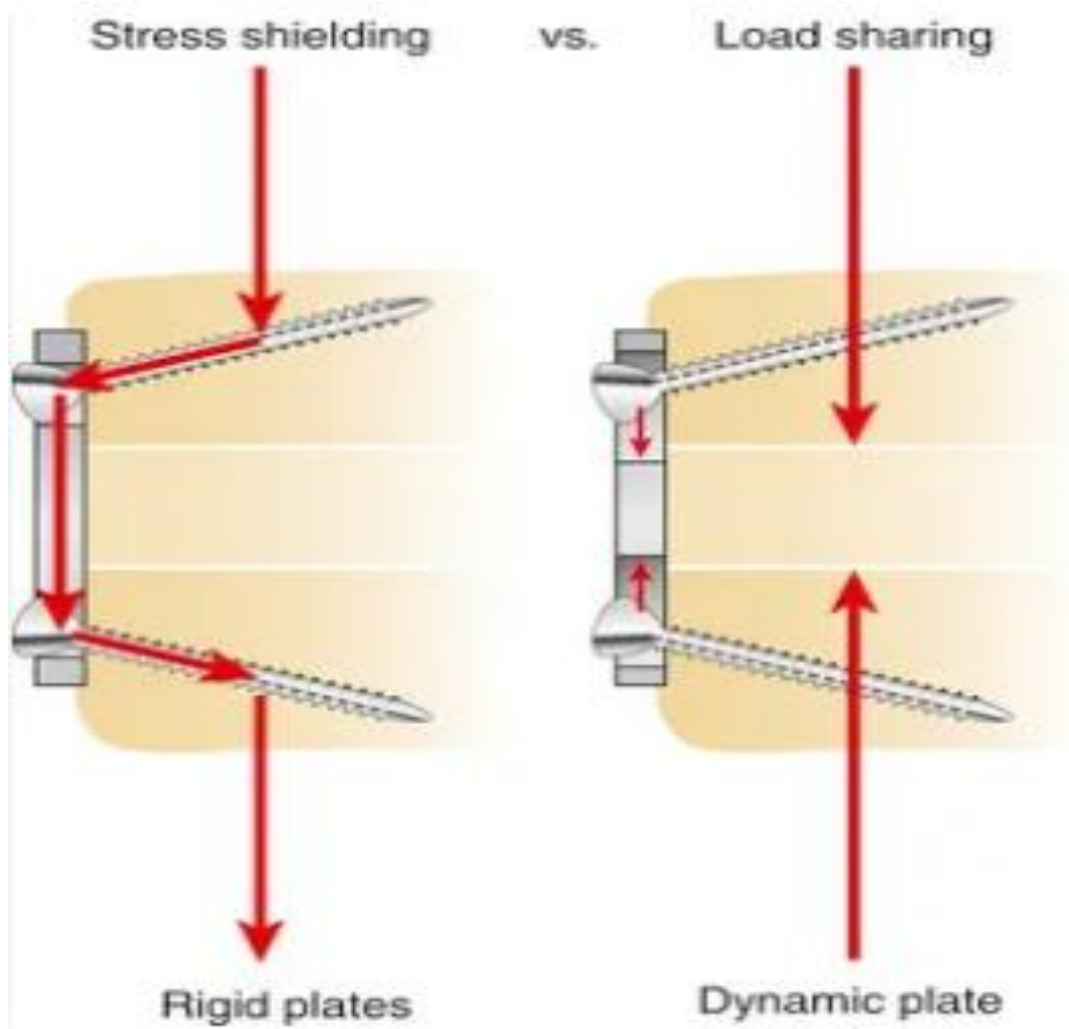
يجب استخدام الصفائح الأمامية بحذر في المرضى الذين يعانون من هشاشة العظام، أو الحثل العظمي الكلوي، أو التشوهات الحديبية الشديدة، أو في المرضى الذين يعانون من حالة عدم ثباتية^[32].

معدل الالتحام العظمي عند التدخل متعدد المستويات مع صفيحة رقبية واحدة طويلة يرتبط بفشل جهاز الثبتيث، وانقلاع البراغي بسبب درع الجهد الحاصل والحمل المفرط .

تُظهر الصفائح المتعددة الفردية ميكانيكا حيوية فائقة مقابل الصفائح الرقبية الطويلة التقليدية، حيث تتعرض البراغي الموجودة في الصفائح المقطعة لقوى محورية أقل مما يؤدي إلى تقليل مخاطر خلع البراغي بعد الجراحة، وتتكس المستوى المجاور^[33].

6-3 أنواع الصفائح:

- صفائح محكمة (صلبة): "Rigid" constricted plate: لها براغي تثبت بشكل محكم الى الصفيحة، وتعمل كذراع عزم مثبت باحكام، لايتوزع الحمل المحوري بشكل مثالي على الطعم العظمي والصفيحة، حيث تحمل الصفيحة (البراغي خاصة) عبء الحمل المحوري، ممايزيد احتمال حدوث فصال كاذب pseudoarthrosis حسب مايعرف بـ"تس الضغط" stressshielding" ، ويزداد احتمال انكسار البراغي.
 - صفائح نصف محكمة (حركية): "dynamic" semi constricted: عبارة عن دعائم ذراع عزم غير محكمة، وبشكل عام فهي تتيح الانزياح المحوري، حيث تسمح للبراغي بالانزلاق على طول محور الصفيحة لمسافة محددة مما يسمح بتشارك الحمل المحوري بين العمود الرقبي والصفيحة، وبالتالي تعزيز الايثاق العظمي والثباتية، وذلك بناء على قانون Wolf الذي يشير الى أن العظم يشفى بشكل أفضل تحت الضغط .
- قد تترافق الصفائح الرقبية الديناميكية مع معدل أعلى للالتحام، ومعدل أقل للمضاعفات الخاصة بالصفائح، لكنها أضعف من الناحية الميكانيكية عند استخدامها عند مرضى الرضوض^[34].



الصورة
 (14):
 صورة
 تظهر
 الفرق
 في
 توزيع
 العبء

المحوري بين الصفائح الثابتة والديناميكية^[34]

7-3 اختلاطات الصفيحة الرقبية:

يمكن تقسيم المضاعفات المتعلقة بصفيحة قفل الرقبة الأمامية إلى ثلاث فئات: حالات الخلل الفوري، والمضاعفات الميكانيكية الحيوية، والإصابات الهيكلية في القصبة الهوائية أو الأوعية الدموية أو البنى العصبية.

8-3 فشل الصفيحة:

تفشل الصفائح عند نقاط الضغط الأعظمي، وقد تكون هذه النقاط بمستوى اندخال البرغي بالعظم، أو بالبرغي نفسه، أو بمستوى اندخال البرغي بالصفيحة أو بالصفيحة ذاتها.

في الأنماط الباكورة للصفائح الرقبية تمت معالجة انسحاب البراغي باعتماد الآلية ثنائية القشر عند وضع البرغي، أما حديثاً فإن العديد من البات الصفائح القافلة للبراغي قد قللت من فرصة فشل هذا النمط، وساعدت على تحاشي الحاجة لتطبيق الأنماط ثنائية القشر للبراغي.

انكسار البراغي بمستوى اندخال البرغي بالعظم هو نمط الفشل الأكثر شيوعاً، وتتكسر عند نقاط الضغط الأعظمي عادة. تشمل الاستراتيجيات التي يمكنها تقليل احتمالية انقلاع البراغي:

تأمين نقاط إضافية للثنيبت، تقليل طول الصفيحة^[35].



الصورة (15): صورة شعاعية تظهر فشل صفيحة رقمية ثابتة مع انكسار البرغي ضمن العظم^[35]

الفصل الخامس: الالتحام العظمي:

1-4 آلية الحدث:

يحدث الالتحام العظمي بشكل عام في ثلاث مراحل: المرحلة الالتهابية المبكرة، مرحلة الإصلاح، مرحلة إعادة التشكيل .

خلال المرحلة الالتهابية، والتي تشمل الأسبوع الأول من الشفاء العظمي، يتطور ورم دموي مع ارتشاف لاحق بالأرومات الليفية والخلايا الالتهابية كالبالعات و وحيدات النوى، وتكون النتيجة تشكل نسيج حبيبي ونمو وعائي داخلي وهجرة خلايا اللحم المتوسطة .

تبدأ مرحلة الإصلاح عند النقطة التي تتوضع فيها الأرومات الليفية ضمن لحمة تدعم الشكل الوعائي الداخلي. الأسابيع الأربعة إلى الستة اللاحقة من الإصلاح تتضمن تطور قالب الكولاجين، وتشكل الدشبذ ليشكل جسراً من العظم المنسوج بين الشدافات العظمية.

المرحلة الأخيرة من الشفاء العظمي تحدث خلال أشهر إلى سنوات، ومرحلة إعادة التشكيل هي مرحلة الضبط النهائي الدقيق للعظم والتي يلعب خلالها الضغط الميكانيكي الدور الأكبر، حيث أن مناطق الضعف تحرض التشكل العظمي، ومناطق القوة تحفز الامتصاص^[36].

2-4 معايير حدوث الالتحام على X-RAY:

- 1- تكون عظمي مرئي داخل الكيج أو حوله.
- 2- حد أدنى من تراجع ارتفاع المسافة القرصية.
- 3- لا توجد تبدلات تصلبية في الفقرات المجاورة.
- 4- لا توجد حركة أو حركة أقل من 3 درجات في منطقة الطعم على الصور الحركية.
- 5- لا يوجد كسر في جهاز الثبوت أو بالقرص الصناعي أو بالفقرات المجاورة له.
- 6- عدم وجود هالة "Halo" حول الزرعات^[37].

3-4 عوامل الخطورة للفصال الكاذب:

هناك عدة عوامل تؤثر على درجة الالتحام بعد جراحة العمود الفقري الرقبي. لا تزال المسببات الدقيقة لمرضى الفصال الكاذب غير واضحة وهي بالتأكيد متعددة العوامل يمكن تقسيم العوامل المؤثرة في الاندماج إلى فئتين رئيسيتين: العوامل المتعلقة بالمريض والعوامل الجراحية.

تشمل عوامل الخطر الشائعة المتعلقة بالمريض: انخفاض كثافة المعادن في العظام (مثل هشاشة العظام)، والاستخدام المزمن للستيرويدات، التدخين، السكري، سوء التغذية، والسمنة.

الاضطرابات الأيضية الأخرى، خاصة تلك التي تؤثر على توازن بانيات العظم وتكوين العظام، يمكن أن تجعل من فشل الاندماج. بعض هذه العوامل قابلة للتعديل، وغالبًا ما يتم تحسينها قبل الجراحة لتعزيز النتائج.

تختلف العوامل الجراحية وتشمل النهج الجراحي (الثبث الأمامي مقابل الخلفي)، والثبث متعدد المستويات، واستخدام الصفيحة الأمامية، ونوع مادة التطعيم العظمي المستخدمة (الطعم الخيفي مقابل الطعم الذاتي)^[37].

4-4 علامات الفصال الكاذب شعاعيا:

نقص ارتفاع المسافة القرصية، تصلب الصفيحة الانتهائية، الكيسات تحت الغضروفية^[38].

الدراسات المرجعية

1-الدراسة المصرية التي نشرت في المجلة المصرية للعلوم العصبية The Egyptian Journal of Neurology من قبل الباحثين Sameh Sakr، Ahmed Elsayed ، عام 2019، والتي أجريت على 33 مريضاً، قسموا إلى مجموعتين، تحت عنوان:

Fixation of multiple level anterior cervical disc using cages versus cages and plating

رابط الدراسة:

<https://ejnnpn.springeropen.com/articles/10.1186/s41983-019-0062-2>

2-الدراسة المصرية الثانية التي نشرت في مجلة World Spinal Column Journal، من قبل الباحثين Mashally Hazem، Khaled Saoud، عام 2012، والتي أجريت على 100 مريض، قسموا إلى مجموعتين بين عامي 2007-2010، تحت عنوان:

A Comparative Study of Acd with Peek Stand Alone Cervical Cages Versus Cage and Plate Fixation, Study of 100 Patients

رابط الدراسة:

<https://www.semanticscholar.org/paper/6a08682361da662dcdf826a80eeae65b5b830f1>

3-الدراسة الاسترالية التي نشرت في مجلة Journal of Clinical Neuroscience، عام 2007، من قبل الباحثين Ralph J. Mobbs، Nadana K، Prakash Rao b، والتي أجريت على 242 مريضاً، بين عامي 1998-1991، تحت عنوان:

Anterior cervical discectomy and fusion: analysis of surgical outcome with and without plating

رابط الدراسة:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17532499>

4- الدراسة الكورية التي نشرت في مجلة journal Spinal DisordTech ، عام 2013، من قبل

الباحثين Jae Keun Oh, Tae Yup Kim, Hyo Sang Lee , Nam Kyu You والتي أجريت

على 54 مريض بين عامي 2007-2009، قسموا الى مجموعتين، تحت عنوان:

Stand-alone Cervical Cages Versus Anterior Cervical Plate in 2-Level Cervical
Anterior Interbody Fusion patients

رابط الدراسة:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22367466>

الباب الثاني: القسم العملي

عينة الدراسة وخطة العمل

أجريت الدراسة على 48 من الحالات لمرضى مشخص لهم فتق النواة اللبية الرقبية مع اعتلال جذري، والذي تم التداخل الجراحي عليها بمدخل أمامي لاستئصال فتق النواة اللبية، وإجراء إيثاق بين الفقرات بطعم صناعي cage، مع أو بدون تثبيت إضافي بصفيحة رقبية أمامية، والمسجلة في أرشيف شعبة الجراحة العصبية في مشفى الأسد الجامعي بدمشق، في المدة الواقعة بين عامي 1/1/2017 و 1/1/2021 .

• تصميم الدراسة :

دراسة حشدية تراجعية Retrospective cohort study، تشمل مرضى الاعتلال الجذري الرقبي الذين تم إجراء استئصال فتق نواة لبية رقبية لديهم بمدخل أمامي مع إجراء إيثاق بين الفقرات مع أو بدون تثبيت إضافي بصفيحة رقبية.

• طريقة الدراسة :

تم استخلاص المعلومات اللازمة لدراستنا من :

1-القصة السريرية والفحص السريري قبل وبعد الجراحة.

2-نتائج الاستقصاءات الشعاعية المجراة للمرضى قبل وبعد الجراحة.

3-تقارير العمل الجراحي.

4-المتابعة خلال مدة 6 أشهر على الأقل بعد الجراحة.

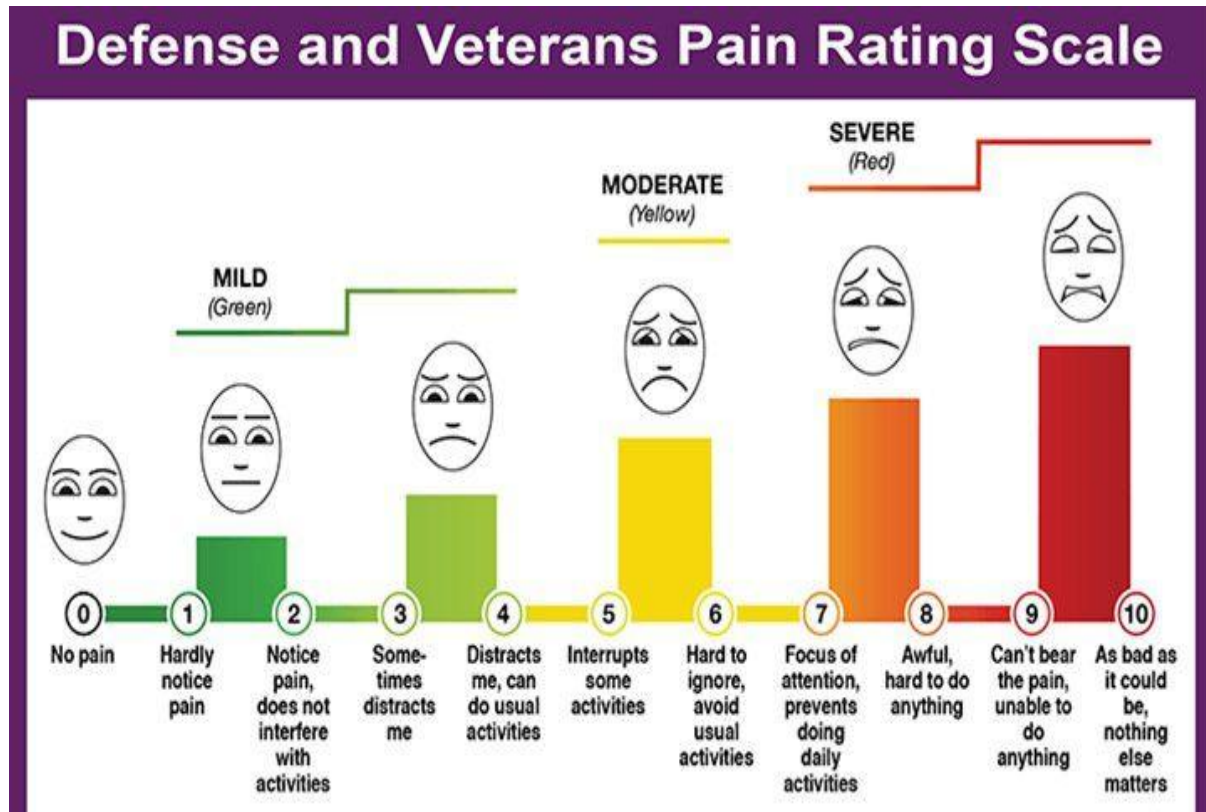
تم تحديد الاعتلال الجذري الرقبي-النتاج عن انضغاط الجذور الرقبية بفتق نواة لبية رقبي- بوجود مجموعة من التظاهرات السريرية:

الألم الجذري - الضعف العضلي بتوزع جذري- الألم الرقبي المحوري

نظرا لكون الألم الرقبي المحوري مشعرا سريريا هاما يتأثر بتقنية الثنيبات المستخدمة، فقد تم التركيز عليه دون غيره من المشعرات السريرية ذات الصلة بالاعتلال الجذري .

وتم تقييم الألم الرقبي المحوري، وتصنيفه قبل وبعد الجراحة اعتمادا على مشعر VAS لتحديد درجة الألم وفق أربع درجات: لا ألم - ألم خفيف - ألم متوسط - ألم شديد

أما بقية المشعرات فلم يتم تقييمها بشكل مفصل، انما تم تحديد وجودها سواء قبل الجراحة أو بعدها.



الصورة (16): صورة توضح مشعر VAS المقيم لشدة الألم الرقبي³¹

• شعاعيا:

تم تحديد حدوث التحام عظمي على الصور الشعاعية البسيطة من خلال المعايير التالية:

- وجود جسور عظمية بين الصفائح الانتهائية والطعوم.
- تكون عظمي مرئي داخل الكيج أو حوله.
- حد أدنى من تراجع ارتفاع المسافة القرصية.
- عدم وجود هالة "Halo" حول الزرعات.
- لا يوجد كسر في جهاز الثنيبات .

• مصادر البيانات:

البيانات التي سترد في الدراسة مأخوذة من الملفات الطبية للمرضى المقبولين، والتي تم الاحتفاظ بها في أرشيف مشفى الأسد الجامعي بدمشق، بالإضافة للتواصل مع المرضى هاتفياً وطلب الحضور، ومراجعة عيادة الجراحة العصبية لإجراء التقييم السريري والشعاعي بعد مضي 6 أشهر على الأقل من تاريخ الجراحة، وملء الاستبيان الخاص بكل مريض.

• التحليل الإحصائي للبيانات:

جمعت البيانات المدونة في الاستبيانات كمتوسط حسابي للبيانات المتوفرة، وعولجت وصنفت في مجموعات وجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد باستخدام برنامج SPSS الاصدار رقم 25، جرى استخدام Mann–Whitney U test واختبار مربع كاي لمقارنة المجموعات. واختبار Student's t-test لتحليل بيانات التوزيع الكمي، وعدت $P < 0.05$ ذات قيمة إحصائية ومن ثم قورنت النتائج التي تم الوصول إليها مع النتائج العالمية بالاستعانة بالاختبارات الإحصائية المناسبة. يدل اختبار P على احتمال أن العلاقة الملاحظة بين المتحولين المدروسين ناجمة عن المصادفة فقط، لذلك فإن وجود قيمة $P < 0.05$ (وجود قيمة إحصائية) تعني أن الصدفة غير محتملة للعلاقة بين المتحولين المدروسين.

• معايير القبول في الدراسة:

1- فتق نواة لبية رقبي تنكسي لمستويين أو ثلاث مستويات.

2- وجود اعتلال جذري.

3- ألم رقبي محوري

4- مدخل جراحي أمامي.

5- تعويض بطعم صناعي cage.

• معايير الاستبعاد:

- 1- وجود اعتلال نخاع.
- 2- مدخل جراحي خلفي.
- 3- مدخل أمامي مع استئصال أجسام الفقرات.
- 4- فتق النواة اللبية الرقبي الرضي.
- 5- الحالات التي لم يتمكن فيها من الاتصال بالمرضى، وإعادة تقييمهم سريريا وشعاعيا.
- 6- الطعم الذاتي و الكيج مقفل.
- 7- مرضى الهشاشة العظمية.

نتائج الدراسة

أجريت الدراسة على 48 من الحالات لمرضى مشخص لهم فتق النواة اللبية الرقبية مع اعتلال جذري، والذي تم

التدخل الجراحي عليها بمدخل أمامي لاستئصال فتق النواة اللبية، تم تقسيم المرضى الى مجموعتين:

- **المجموعة الأولى:** مرضى خضعوا لاستئصال فتق نواة لبية رقبي في المستويات الرقبية المصابة،

مع اجراء ايثاق بين الفقرات بطعم صناعي (cage) في كل مسافة تم استئصال القرص الفقري فيها، دون اجراء تثبيت اضافي بصفيحة رقبية.

- **المجموعة الثانية:** مرضى خضعوا لاستئصال فتق نواة لبية رقبي في المستويات الرقبية المصابة،

مع اجراء ايثاق بين الفقرات بطعم صناعي (cage) في كل مسافة تم استئصال القرص الفقري فيها، مع اجراء تثبيت اضافي بصفيحة رقبية.

1-1 توزيع الحالات حسب العمر:

تراوحت أعمار مرضى البحث بين 30-64 سنة.

وكان العمر الوسطي لمجمل مرضى الدراسة هو 47 سنة، كما يظهر من الجدول التالي:

الجدول (1) : التوزيع حسب العمر		
العمر الأدنى	العمر الأقصى	العمر الوسطي
30	64	47

2-1 توزيع الحالات حسب الجنس:

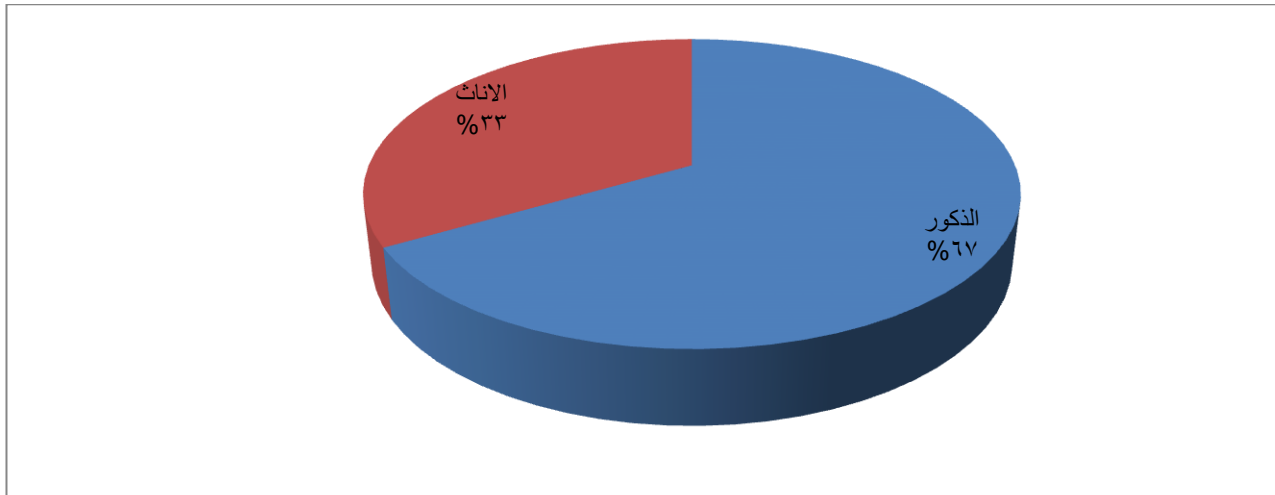
عدد الذكور في عينة الدراسة هو 32 بنسبة مئوية 66.6%.

عدد الاناث هو 16 بنسبة مئوية 33.3%.

أي أن نسبة الذكور للاناث هو 1:2 برجحان للذكور، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (2): التوزيع حسب الجنس		
النسبة المئوية	عدد المرضى	
66.6 %	32	الذكور
33.3 %	16	الاناث

والمخطط التالي يظهر التوزيع:



المخطط (1): التوزيع حسب الجنس

3-1 توزيع الحالات حسب عدد المستويات المتداخل عليها:

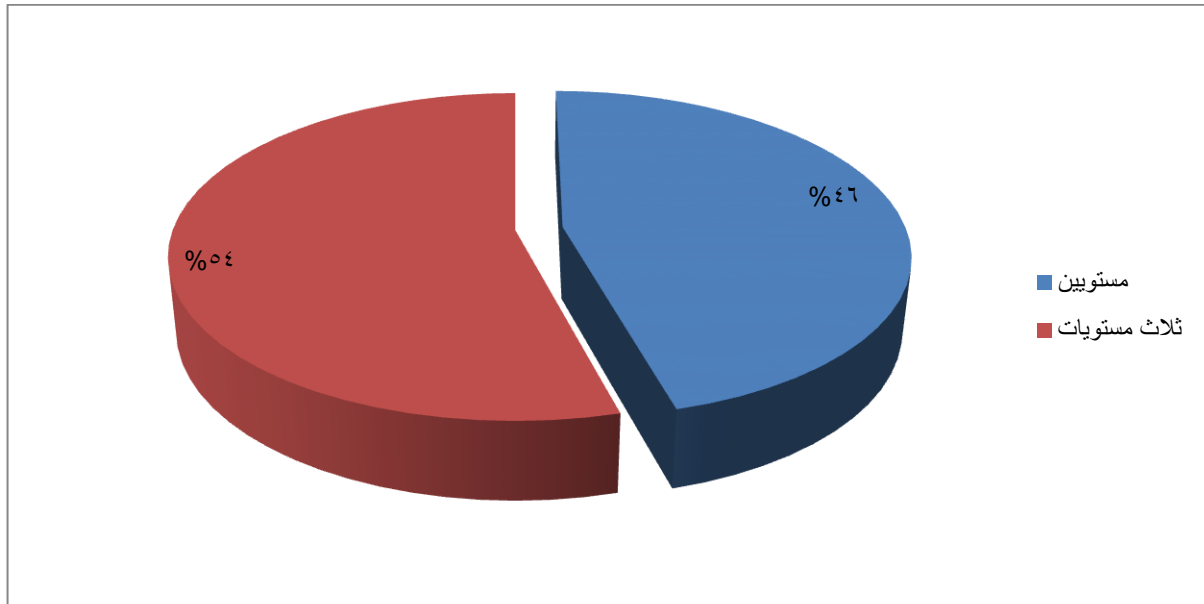
تضمنت الدراسة 48 مريض فتق نواة لبية مع اعتلال جذري.

عدد العمليات على مستويين رقبين 22 بنسبة مئوية 45.8%،

عدد العمليات على ثلاثة مستويات رقبية 26 بنسبة مئوية 54.2%.

الجدول (3): التوزيع حسب عدد المستويات		
عدد المستويات	عدد المرضى	النسبة المئوية
مستويان	22	45.8 %
ثلاث مستويات	26	54.2 %

والمخطط التالي يظهر التوزيع:



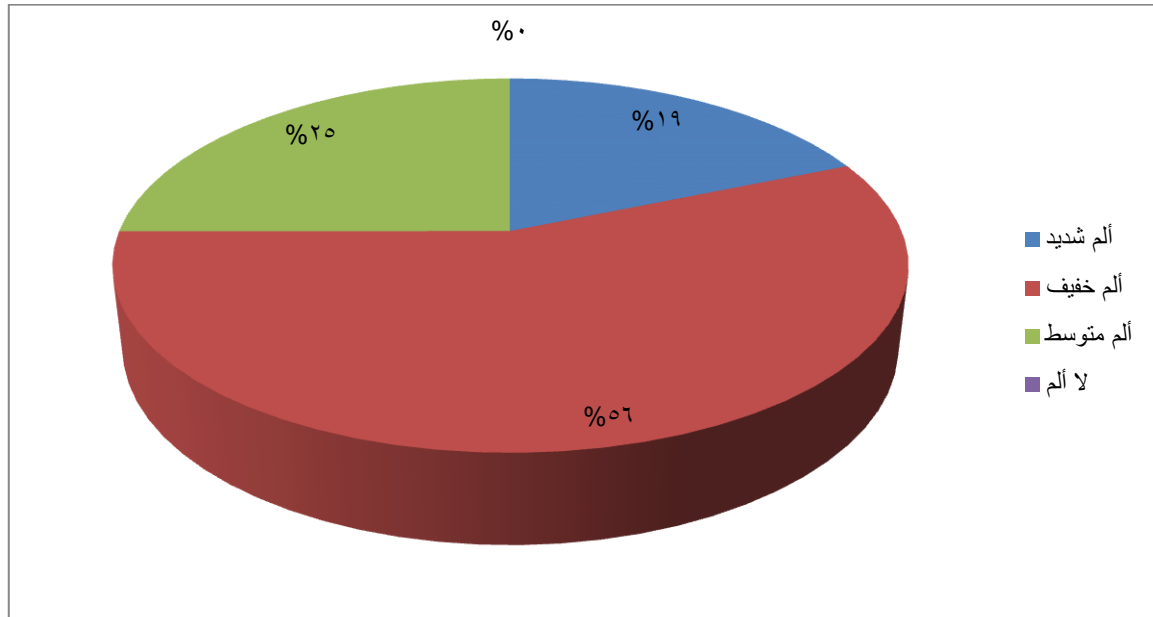
المخطط (2): التوزيع حسب عدد المستويات

4-1 التوزيع حسب الألم الرقبي المحوري قبل الجراحة:

جميع مرضى الدراسة يعانون من ألم رقبي محوري بدرجات متفاوتة، حيث بلغ عدد المرضى الذين يعانون من ألم رقبي خفيف 27 مريضاً، ألم رقبي متوسط 39 مريضاً، ألم شديد 9 مرضى، والجدول التالي يظهر التوزيع:

الجدول (4): التوزيع حسب درجة الألم الرقبي قبل الجراحة		
شدة الألم	عدد المرضى	النسبة المئوية
لا ألم	0	0 %
ألم خفيف	27	56.30%
ألم متوسط	12	25%
ألم شديد	9	18.70%

والمخطط التالي يظهر التوزيع:



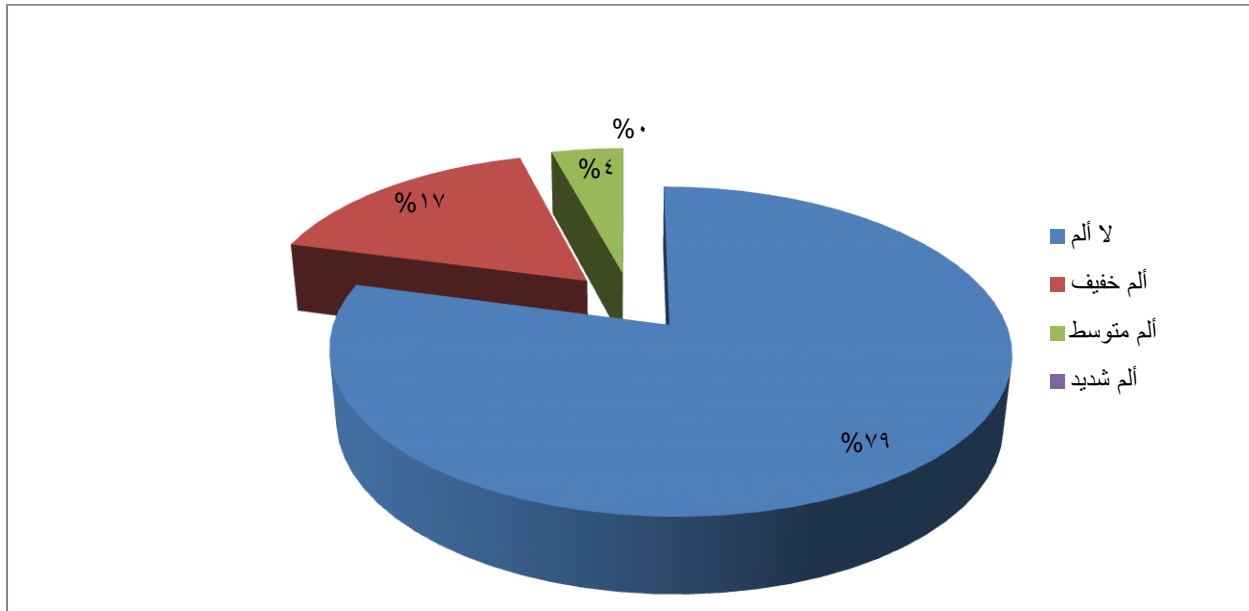
المخطط(3): التوزيع حسب درجة الألم الرقبي قبل الجراحة

5-1 التوزيع حسب الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة:

لوحظ تراجع بشدة الألم الرقبي أو زواله بعد الجراحة، حيث أصبح عدد المرضى الذين لا يشتكون من أي ألم رقبي 42 مريضاً، أي مانسبته 87.5%، بينما بقي ألم رقبي خفيف لدى خمسة مرضى ، وألم متوسط لدى مريض فقط، بينما لم يبق أي ألم شديد لدى أي مريض، والجدول التالي يظهر التوزيع:

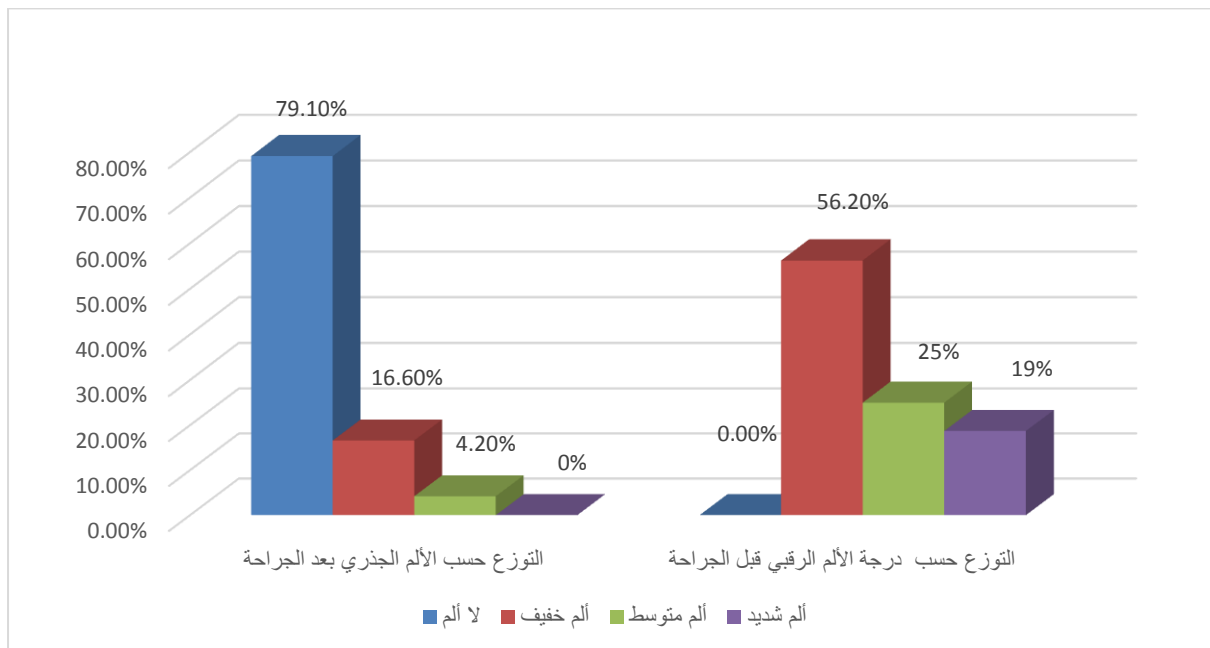
الجدول(5): التوزيع حسب الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة		
الألم الرقبي	عدد المرضى	النسبة المئوية
لا ألم	38	79.1 %
ألم خفيف	8	16.6 %
ألم متوسط	2	4.2 %
ألم شديد	0	0 %

والمخطط التالي يظهر التوزيع:



المخطط (4): التوزيع حسب الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة

والمخطط التالي يظهر مقارنة بين درجة الألم قبل وبعد الجراحة:



المخطط (5): التوزيع حسب درجة الألم الرقبي المحوري قبل و بعد الجراحة

6-1 التوزيع حسب وجود الألم الجذري قبل وبعد الجراحة:

عانى كل مريض الدراسة من ألم جذري قبل الجراحة، بينما بقي الألم الجذري موجودا لدى مريضين فقط، أي ما نسبته 4.1%، والجدول التالي يظهر التوزيع:

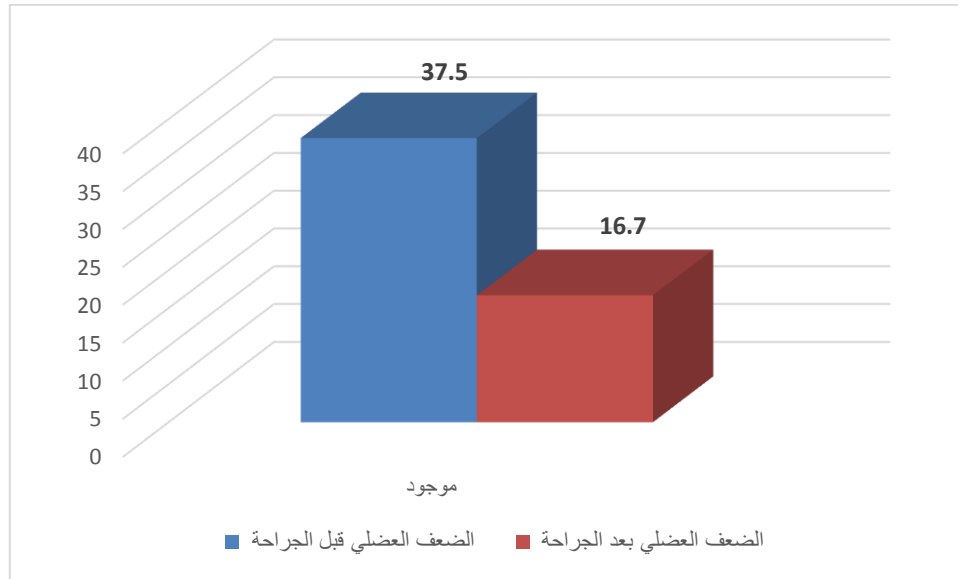
الجدول(6): التوزيع حسب وجود الألم الجذري قبل وبعد الجراحة			
	موجود	غير موجود	
قبل الجراحة	48	-	عدد الحالات
	100%	-	النسبة المئوية
بعد الجراحة	2	46	عدد الحالات
	4.20%	95.80%	النسبة المئوية

7-1 التوزيع حسب الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة:

بلغ عدد المرضى الذين يعانون من ضعف عضلي قبل الجراحة 18 مريضا، أي ما نسبته 37.5%، واستمر الضعف العضلي بعد الجراحة عند 8 منهم، والجدول التالي يظهر التوزيع:

الجدول(7): التوزيع حسب وجود الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة			
	موجود	غير موجود	
قبل الجراحة	18	30	عدد الحالات
	37.5%	62.5%	النسبة المئوية
بعد الجراحة	8	40	عدد الحالات
	16.7%	83.3%	النسبة المئوية

والمخطط التالي يظهر توزيع وجود الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة:



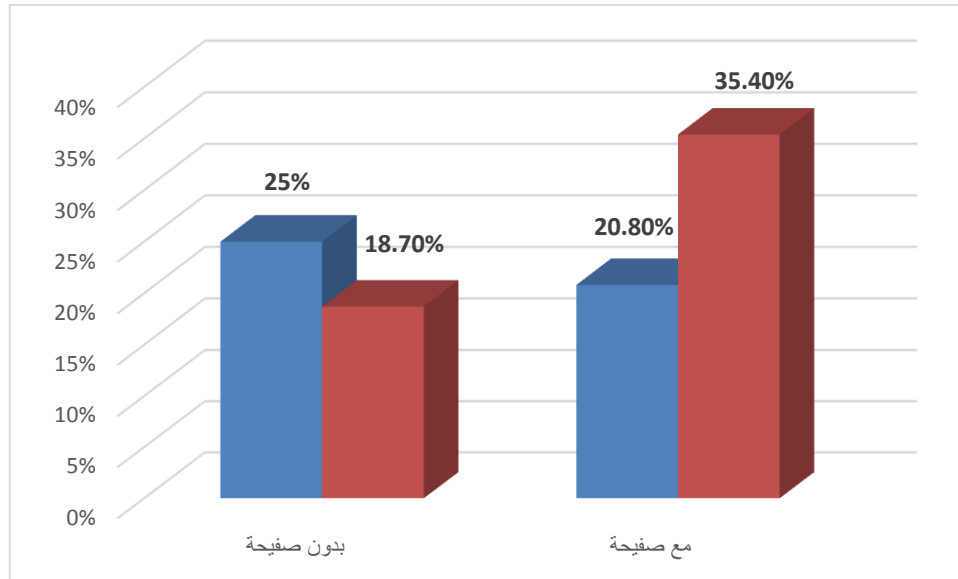
المخطط(6): التوزيع حسب وجود الضعف العضلي قبل وبعد الجراحة

8-1 التوزيع حسب الثبوت الإضافي بصفيحة رقبية:

بلغ عدد مرضى مجموعة التداخل دون الصفيحة 21 مريضاً، بنسبة 43.7%، بينما عدد مرضى مجموعة الصفيحة 27 مريضاً، بنسبة 56.3%، والجدول التالي يظهر التوزيع:

الجدول(8): التوزيع حسب الثبوت الإضافي بصفيحة رقبية						
المجموع		ثلاث مستويات		مستويين		العدد/النسبة
النسبة المئوية	العدد الكلي	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
43.7%	21	18.70%	9	25%	12	بدون صفيحة
56.3%	27	35.40%	17	20.80%	10	مع صفيحة

والمخطط التالي يظهر التوزيع:



المخطط (7): التوزيع حسب الثبتي الإضافي بصفيحة رقبية

9-1 دراسة تطور الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة :

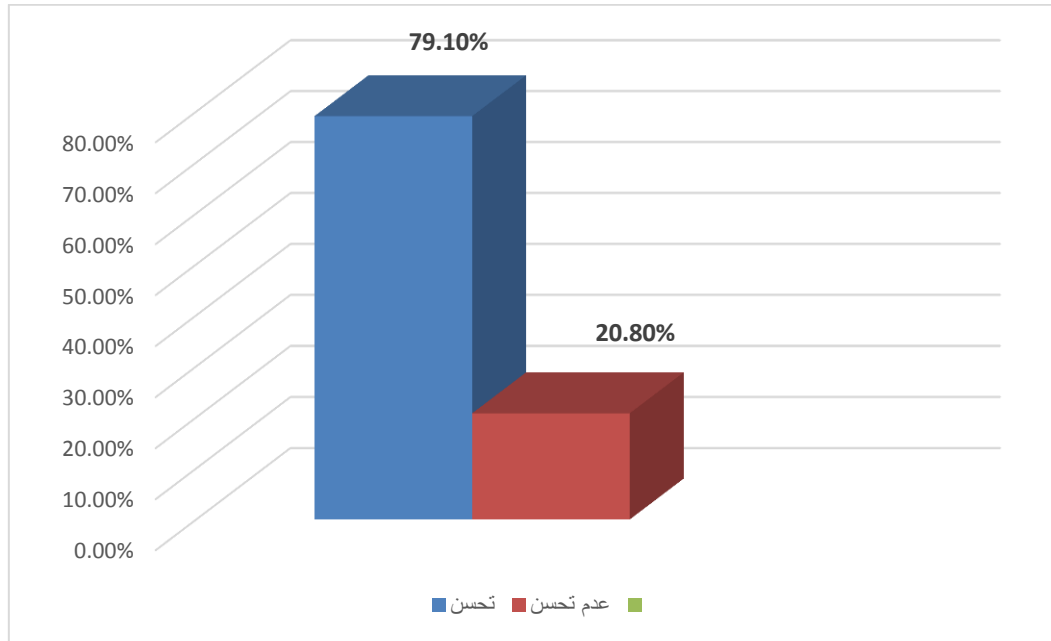
الجدول (9): دراسة تطور الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة		
تطور الألم	تحسن	عدم تحسن
مستويين	18	3
ثلاث مستويات	20	7
العدد الكلي	38	10
النسبة المئوية	79.10%	20.80%

ومن خلال الجدول السابق نلاحظ:

تحسن الألم الرقبي المحوري لدى 38 مريضاً أي 79.1% من عينة الدراسة.

لم يتحسن الألم الرقبي لدى 10 مريضاً أي 20.8% من عينة الدراسة.

والمخطط التالي يظهر تطور الألم الرقبي بعد الجراحة:



المخطط (8): دراسة تطور الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة

10-1 دراسة علاقة الألم الرقبي المحوري بالتهنيت بصفيحة، بصرف النظر عن عدد المستويات:

الجدول (10): دراسة علاقة الألم الرقبي المحوري بالتهنيت بصفيحة بصرف النظر عن عدد المستويات		
	تحسن	عدم تحسن
دون صفيحة	15	6
النسبة المئوية	71.4%	28.6%
مع صفيحة	23	4
النسبة المئوية	85.2%	14.8%

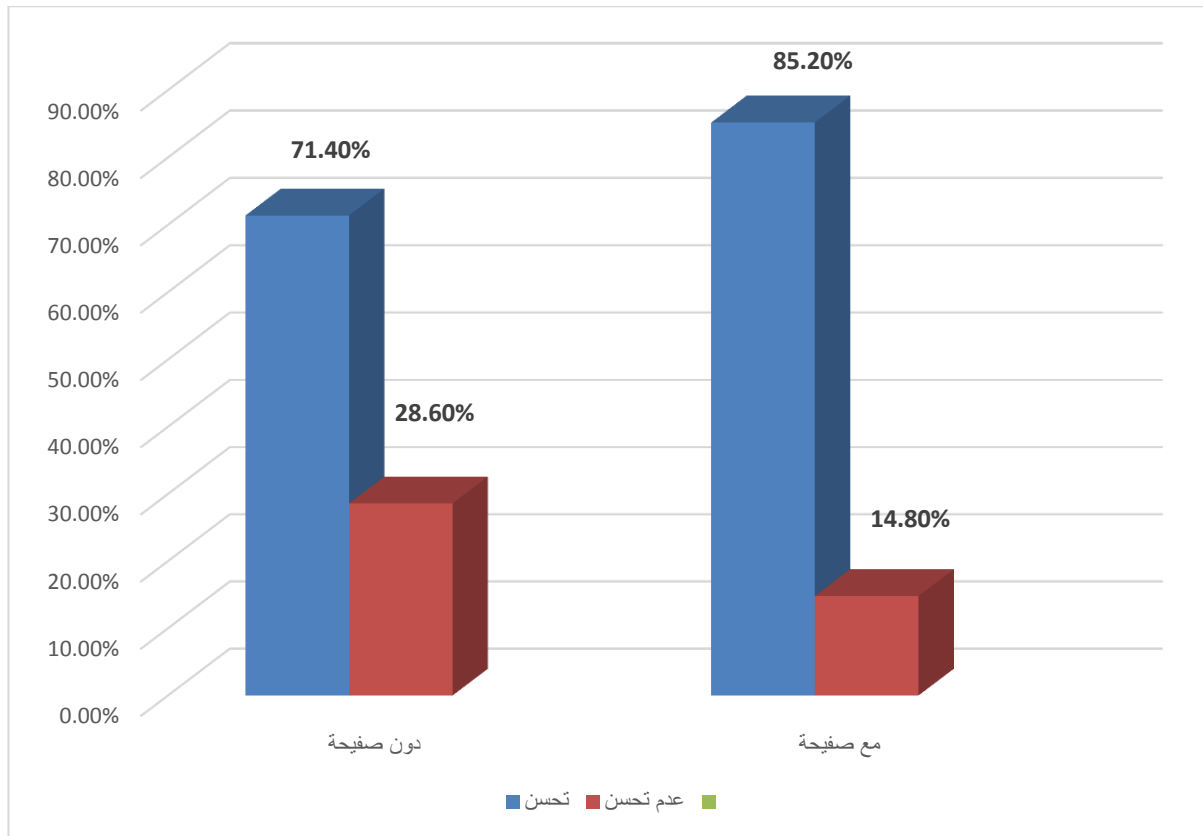
ومن خلال الجدول السابق لمرضى الايثاق دون صفيحة نلاحظ:

تحسن الألم الرقبي عند 15 مريضاً أي 71.4% من عينة الدراسة، عدم تحسن الألم الرقبي عند 6 مريضاً أي مايعادل 28.6 % من عينة الدراسة.

أما لمرضى الايثاق مع صفيحة:

تحسن الألم الرقبي عند 23 مريضاً أي ما يعادل 85.2% من عينة الدراسة، عدم تحسن الألم الرقبي عند 3 مرضى أي ما يعادل 14.8% من عينة الدراسة.

والمخطط التالي يظهر تطور الألم الرقبي عند مجموعتي الدراسة مع أو بدون صفيحة:



المخطط(9): علاقة الألم الرقبي المحوري بالثنيبات الإضافي بصفيحة رقمية

وبتطبيق اختبار **CHI-Square** على المعطيات السابقة نجد ما يلي:

عند دراسة تأثير وجود الصفيحة على تحسن الألم الرقبي، كانت $P\text{ value}=0.039$ ، وهي أصغر من القيمة الحرجة، مما يعني وجود قيمة احصائية في دراستنا، وبالتالي يمكن أن نعتبر أن وجود الصفيحة يلعب دوراً في تحسن الألم الرقبي بشكل عام، بغض النظر عن عدد المستويات.

11-1 دراسة دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين:

الجدول(11): دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين			
		تحسن	عدم تحسن
مستويين	دون صفيحة	10	2
	النسبة المئوية	83.40%	16.60%
	مع صفيحة	9	1
	النسبة المئوية	90%	10%

ومن خلال الجدول السابق نلاحظ لدى مرضى التداخل دون صفيحة:

تحسن الألم الرقبي عند 10 مرضى أي ما يعادل 83.4% من المرضى الذين تم التداخل لديهم على مستويين.

عدم تحسن عند مريضين أي ما يعادل 16.6% من المرضى الذين تم التداخل لديهم على مستويين.

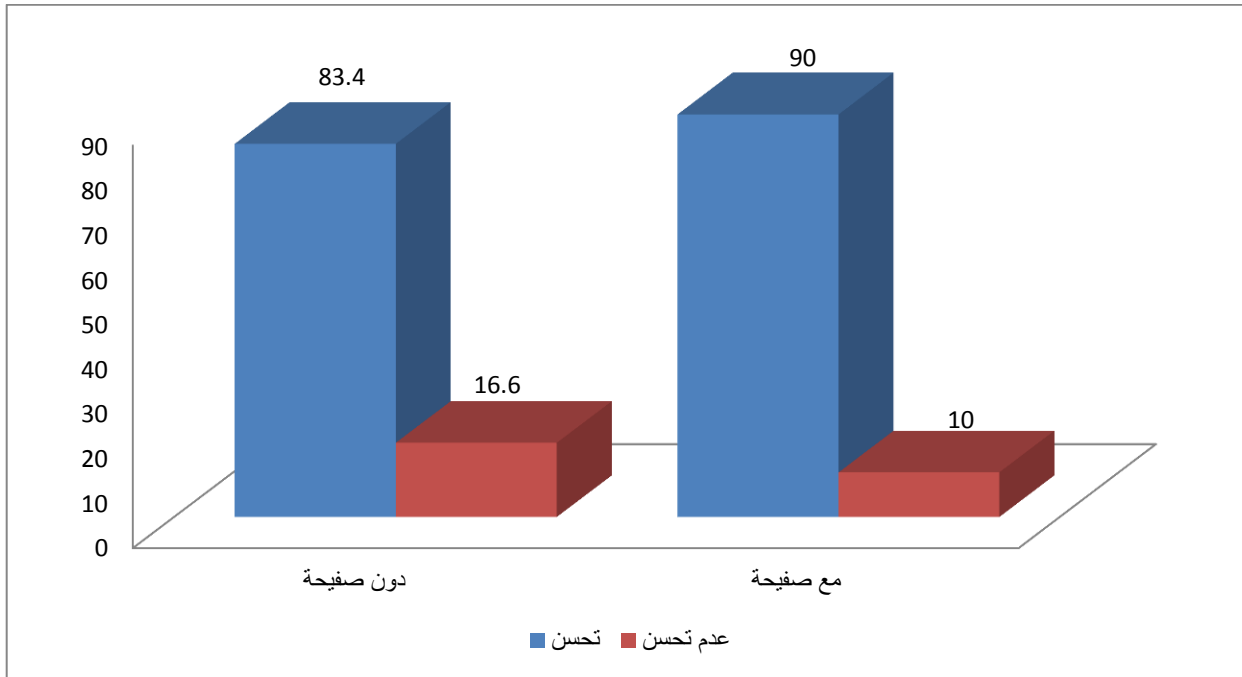
ومن خلال الجدول السابق نلاحظ لدى مرضى التداخل مع صفيحة:

تحسن الألم الرقبي عند 9 مرضى أي ما يعادل 90% من المرضى الذين تم التداخل لديهم على مستويين.

عدم تحسن الألم الرقبي عند مريض أي ما يعادل 10% من المرضى الذين تم التداخل لديهم على مستويين.

نلاحظ مما سبق أن نسب التحسن كانت أعلى في مجموعة الصفيحة مقارنة بمجموعة الايثاق دون صفيحة.

والمخطط التالي يظهر دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين:



المخطط (10): دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على مستويين

وبتطبيق اختبار **CHI-Square** على المعطيات السابقة نجد ما يلي:

عند دراسة تأثير وجود الصفيحة عند التداخل الرقبي على مستويين، كان **P value=0.472**، وهي أكبر من القيمة الحرجة مما يعني عدم وجود قيمة احصائية هامة في دراستنا، وبالتالي لا يمكن اعتبار وجود الصفيحة ذو تأثير على تحسن الألم الرقبي المحوري عند التداخل على مستويين.

12-1 دراسة دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات:

الجدول (12): دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات			
ثلاث مستويات	دون صفيحة	تحسن	عدم تحسن
	النسبة المئوية	55.50%	44.50%
	مع صفيحة	14	3
	النسبة المئوية	82.30%	17.70%

ومن خلال الجدول السابق نلاحظ عند التداخل دون صفيحة:

تحسن الألم الرقبي عند خمسة مرضى أي ما يعادل 55.5% من المرضى .

عدم تحسن الألم الرقبي عند أربعة مرضى أي ما يعادل 44.5% من المرضى.

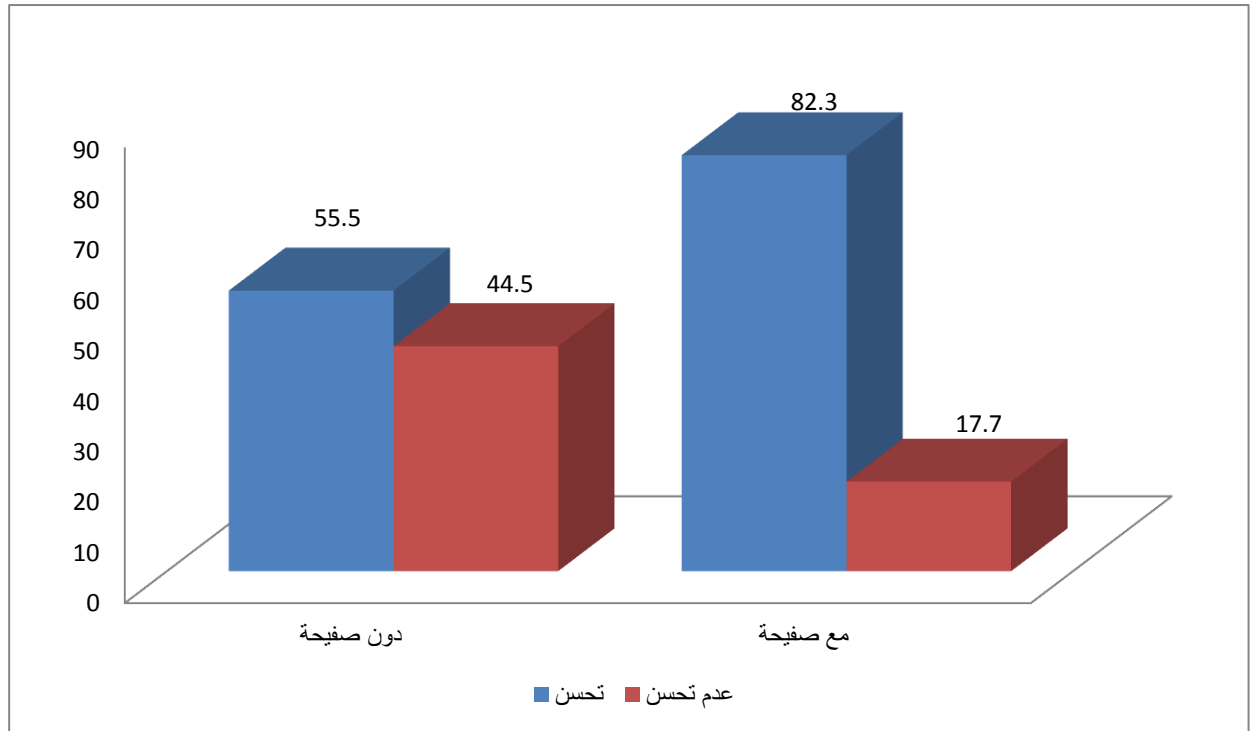
ومن خلال الجدول السابق نلاحظ لدى مرضى التداخل مع صفيحة:

تحسن الألم الرقبي عند 14 مريضاً أي ما يعادل 82.3% من المرضى.

عدم تحسن الألم الرقبي عند 3 مرضى أي ما يعادل 17.7% من المرضى.

نلاحظ مما سبق أن نسب التحسن كانت أعلى في مجموعة الصفيحة مقارنة بمجموعة الايثاق دون صفيحة.

والمخطط التالي يظهر دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات:



المخطط(11): دور الصفيحة في تطور الألم الرقبي عند التداخل على ثلاثة مستويات

وبتطبيق اختبار **CHI-Square** على المعطيات السابقة نجد ما يلي:

عند دراسة تأثير وجود الصفيحة عند التداخل على ثلاثة مستويات ، كانت قيمة **P value=0.047** ، وهي أصغر من القيمة الحرجة، مما يعني عدم وجود قيمة احصائية هامة في دراستنا، وبالتالي يمكن اعتبار وجود الصفيحة ذو تأثير هام على تحسن الألم الرقبي المحوري عند التداخل على ثلاثة مستويات.

13-1 دراسة علاقة الالتحام العظمي بالثنيبات الاضافي بصفيحة رقبية:

الجدول(13): علاقة الالتحام العظمي بالثنيبات الاضافي بصفيحة رقبية					
		الالتحام عظمي		عدم الالتحام	
مستويين	دون صفيحة	10	83.30%	2	16.60%
	مع صفيحة	9	90%	1	10%
ثلاثة مستويات	دون صفيحة	7	77.70%	2	22.3%
	مع صفيحة	16	94.20%	1	5.8%
العدد الكلي	دون صفيحة	17	80.90%	4	19%
	مع صفيحة	25	92.5%	2	7.4%

من الجدول السابق نلاحظ مايلي:

نسبة حدوث الالتحام العظمي عند عدم وضع صفيحة رقبية كان 80.9%، أما في حالة وضع صفيحة رقبية كان 92.5%.

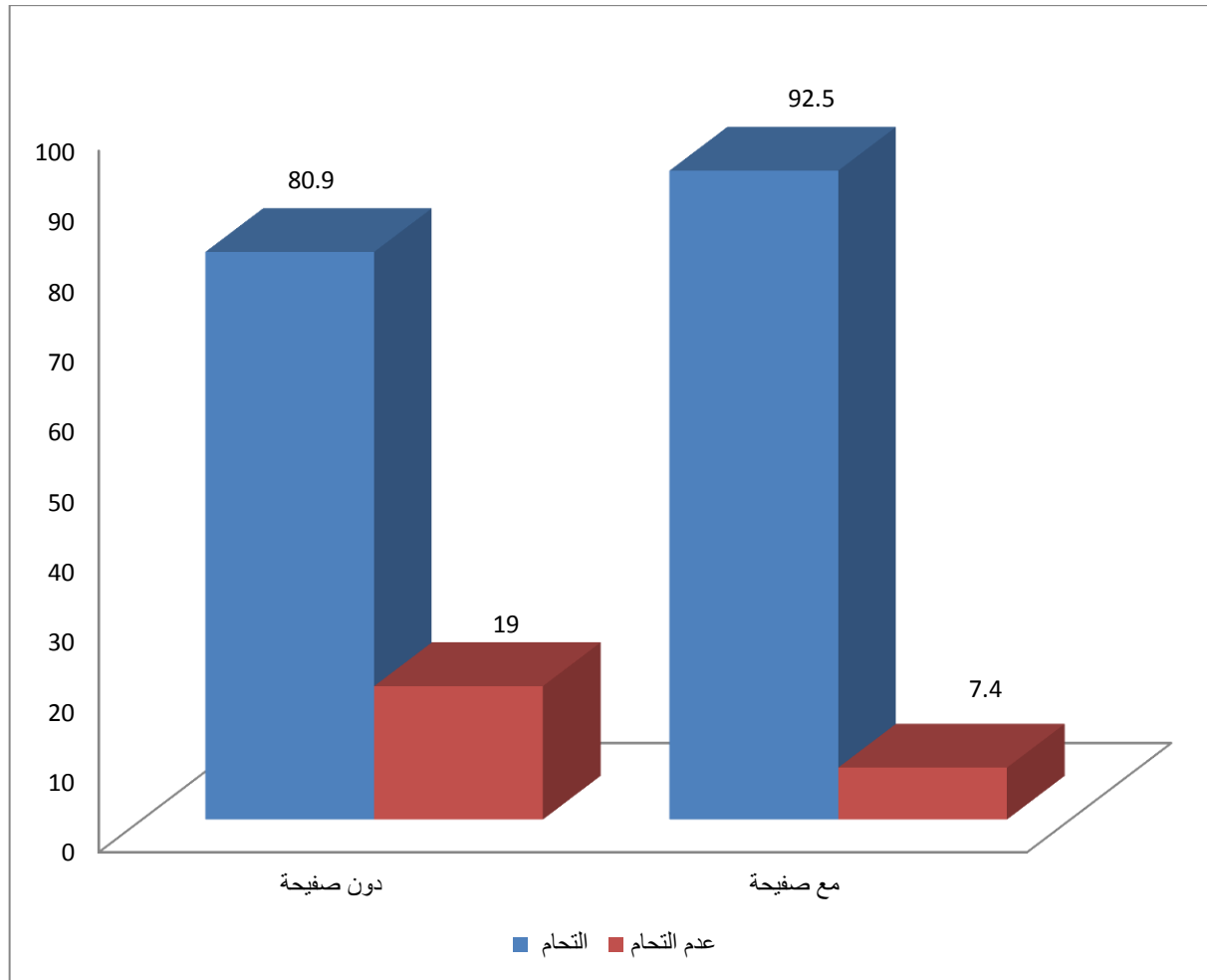
نسبة حدوث الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين دون وضع صفيحة 83.3%، أما عند وضع صفيحة كانت النسبة 90%.

نسبة حدوث الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات دون وضع صفيحة 77.7%، أما عند وضع صفيحة كانت النسبة 94.1%.

فشل الالتحام العظمي عند 19% في حال عدم وضع صفيحة، بينما عند استخدام الصفيحة كانت نسبة الفشل أقل 7.4%.

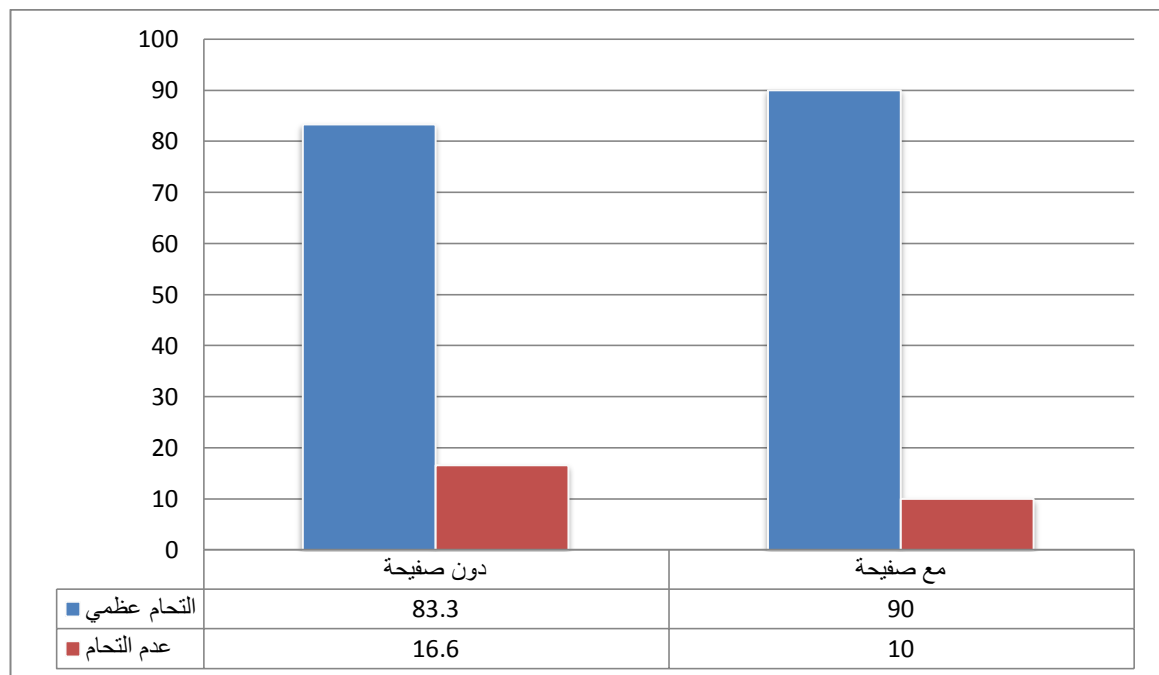
نلاحظ مما سبق أن نسب حدوث الالتحام العظمي كانت أعلى في مجموعة الصفيحة مقارنة بالايثاق دون صفيحة.

والمخطط التالي يظهر علاقة الالتحام العظمي بالثنيبات الإضافي بصفيحة رقمية، بصرف النظر عن عدد المستويات:



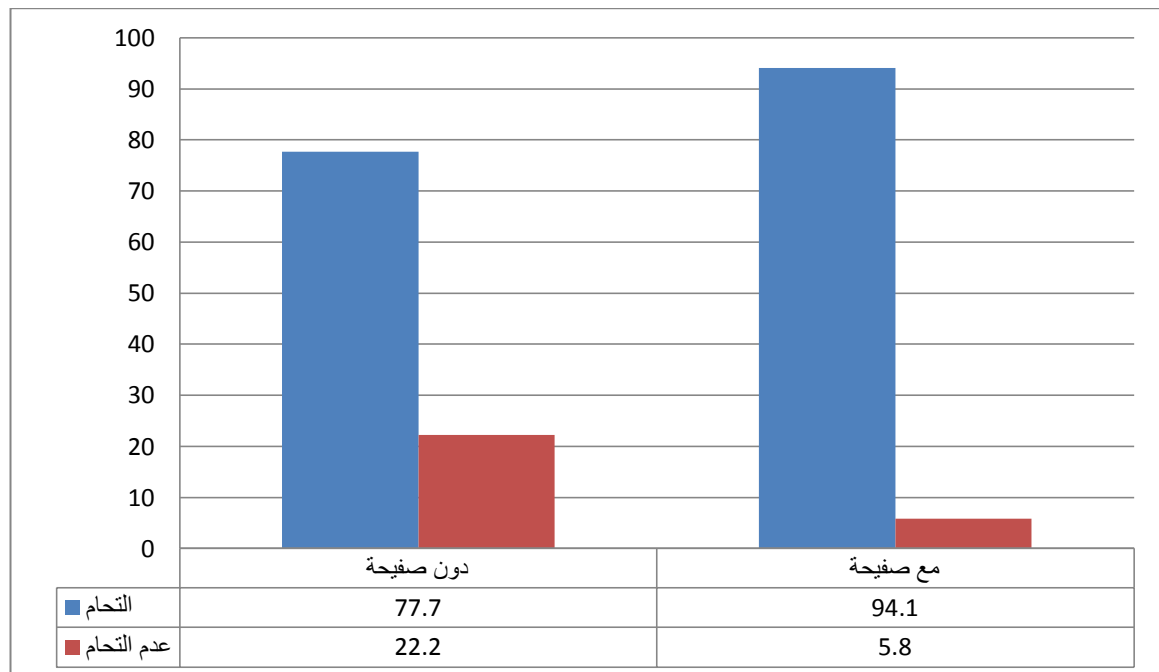
المخطط(12): علاقة الالتحام العظمي بالثنيبات الإضافي بصفيحة رقمية

والمخطط التالي يظهر دور الصفيحة في الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين:



المخطط(13): مخطط يظهر نسبة الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين

والمخطط التالي يظهر دور الصفيحة في الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات:



المخطط(14): مخطط يظهر درجة الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات

وبتطبيق اختبار **CHI-Square** على المعطيات السابقة نجد ما يلي:

عند دراسة تأثير وجود الصفيحة بشكل عام على الالتحام العظمي لدى أفراد عينة البحث، كانت قيمة

P value=0.049، وهي أصغر من القيمة الحرجة، مما يعني وجود قيمة احصائية هامة في دراستنا،

وبالتالي يمكن اعتبار وجود الصفيحة ذو تأثير هام على حدوث الالتحام العظمي بشكل عام في دراستنا.

عند دراسة تأثير وجود الصفيحة بشكل عام على الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين، كانت قيمة

P value=0.360، وهي أكبر من القيمة الحرجة، مما يعني عدم وجود قيمة احصائية هامة، وبالتالي لا

يمكن اعتبار وجود الصفيحة ذو تأثير هام نسبة الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين.

عند دراسة تأثير وجود الصفيحة بشكل عام على الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات، كانت

قيمة **P value=0.028**، وهي أصغر من القيمة الحرجة، مما يعني وجود قيمة احصائية هامة، وبالتالي يمكن

اعتبار وجود الصفيحة ذو تأثير هام على نسبة الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات.

وفيما يلي مجمل بيانات الدراسة لكل الحالات:

Case summaries

Number of Cases	Age	Sex	Procedure	Number of levels	Axial Pain after Sugery (VAS Score)	Bony fusion	Radical Pain after Surgery
1	60	M	ACDF+ p	3	2	Good	No
2	58	F	ACDF	3	0	Good	yes
3	63	M	ACDF+ p	3	0	Good	No
<u>4</u>	<u>50</u>	<u>M</u>	<u>ACDF</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>poor</u>	<u>No</u>
5	52	M	ACDF+ p	3	0	Good	No
6	44	M	ACDF+ p	2	0	Good	No
<u>7</u>	<u>43</u>	<u>M</u>	<u>ACDF</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>poor</u>	<u>No</u>
8	50	M	ACDF+ p	3	0	Good	No
9	41	M	ACDF	2	0	Good	No
10	59	F	ACDF+ p	3	0	Good	No
11	41	M	ACDF+ p	2	0	Good	No
12	53	M	ACDF+ p	3	0	Good	No
<u>13</u>	<u>60</u>	<u>M</u>	<u>ACDF</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>Poor</u>	<u>No</u>

14	42	M	ACDF+ p	2	0	Good	No
15	45	M	ACDF+ p	2	0	Good	No
16	46	M	ACDF	2	0	Good	No
17	41	M	ACDF	2	0	Good	No
18	42	F	ACDF	3	3	Good	No
19	48	F	ACDF+ p	3	2	Good	No
20	47	F	ACDF	2	0	Good	No
21	39	M	ACDF+ p	3	0	Good	No
<u>22</u>	<u>41</u>	<u>F</u>	<u>ACDF+ p</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>Poor</u>	<u>yes</u>
<u>23</u>	<u>58</u>	<u>M</u>	<u>ACDF+ p</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>Poor..</u>	<u>No</u>
24	41	F	ACDF+ p	2	0	Good	No
25	58	M	ACDF+ p	3	0	Good	No
26	43	F	ACDF+ p	3	0	Good	No
27	40	M	ACDF+ p	2	0	Good	No
28	53	F	ACDF+ p	3	0	Good	No
29	53	F	ACDF+P	3	0	Good	No
30	44	F	ACDF	2	0	Good.	No
31	42	M	ACDF	2	0	Good	No
32	53	M	ACDF	2	0	Good	No
33	55	F	ACDF	2	0	Good	No
<u>34</u>	<u>62</u>	<u>F</u>	<u>ACDF</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>poor</u>	<u>No</u>
35	48	F	ACDF	3	0	Good	No
36	54	F	ACDF+P	2	0	Good	No
37	37	M	ACDF+P	3	0	Good	No
38	55	M	ACDF	2	0	Good	No
39	54	M	ACDF+P	3	0	Good	No
40	55	M	ACDF+P	2	0	Good	No
41	46	M	ACDF	3	0	Good	No
42	46	F	ACDF+P	3	0	Good	No
43	40	M	ACDF	3	2	Good	No
44	38	M	ACDF+P	3	0	Good	No
45	64	M	ACDF+P	2	0	Good	No
46	50	M	ACDF	3	0	Good	No
47	42	M	ACDF	2	0	Good	No
48	50	M	ACDF	3	0	Good	No
Total	48	48	48	48	48	48	48

مناقشة نتائج الدراسة والمقارنة مع الدراسات العالمية:

- أجريت الدراسة على 48 مريضاً كان لديهم فتق نواة لبية رقبية مع أعراض اعتلال جذري، تم التداخل الجراحي على مستويين عند 22 مريضاً، وتداخل على ثلاثة مستويات عند 26 مريضاً، تم إجراء التداخل الجراحي بمدخل أمامي، واستئصال القرص الفقري مع تحرير الجذور الرقبية، ثم وضع بديل صناعي -peek cage لدى كل أفراد الدراسة.
- تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين مع أو بدون تثبيت بصفحة أمامية من النمط الثابت عند التداخل على مستويين وثلاث مستويات.
- كل مريض البحث كان لديهم ألم جذري قبل الجراحة بدرجات مختلفة، ولاحظنا بعد الجراحة زوال الألم بشكل كلي عند 95.8% من المرضى، وبقاؤه بدرجات مختلفة عند مريضين فقط أي نسبة 4.1% المرضى.
- أحد المرضى الذين بقي لديهم ألم جذري كانت قد أجري لها اثنا عشر لثلاثة مستويات مع صفيحة، وحدث فشل في الالتحام العظمي لديها مع انكسار لأحد البراغي، وفسرنا ذلك بحدوث ظاهرة ترس الضغط stress "shielding"، والذي يزداد بازدياد طول الصفيحة.
- كان هناك ضعف حركي بتوزع جذري عند 37.5% من المرضى قبل الجراحة، لاحظنا تحسن كلي عند 10 مريضاً أي ما نسبته 55.5% من أفراد عينة الدراسة، واستمراره عند 44.5% من المرضى الذين كان لديهم ضعف عضلي قبل الجراحة بدرجات متفاوتة، بينما لم يلاحظ تطور لأي ضعف عضلي غير موجود قبل الجراحة.
- كل مريض البحث كان لديهم ألم رقبي محوري بدرجات متفاوتة، لوحظ تحسن بدرجة الألم الرقبي المحوري بعد الجراحة بنسبة 79.1% ، بينما بقي ألم خفيف إلى متوسط لدى 10 مريضاً، أي ما نسبته 20.9% من مجموع مرضى الدراسة.
- تم إجراء تثبيت إضافي بصفحة رقبية أمامية ثابتة عند 56.2% من المرضى.
- التثبيت الإضافي بصفحة رقبية كان له تأثير ذو دلالة إحصائية هامة على تحسن الألم الرقبي المحوري بشكل عام ، وعند التداخل على ثلاثة مستويات، دون أن يكون له دلالة إحصائية هامة عند التداخل على مستويين.
- التثبيت الإضافي بصفحة رقبية أمامية في دراستنا كان له تأثير ذو دلالة إحصائية هامة في حدوث الالتحام العظمي بشكل عام ، وعند التداخل على ثلاثة مستويات، دون أن يكون له تأثير ذو دلالة إحصائية في حدوث الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين.

بالمقارنة مع الدراسات العالمية من حيث حجم العينة ونمط العمل الجراحي:

الجدول (14): مقارنة من حيث حجم العينة ونمط العمل الجراحي مقارنة مع الدراسات العالمية			
الدراسة	حجم العينة	نمط العمل الجراحي	
		دون صفيحة	مع صفيحة
الدراسة الحالية	48	21	27
الدراسة المصرية الأولى ³⁹	33	19	14
الدراسة المصرية الثانية ⁴⁰	100	50	50
الدراسة الاسترالية ⁴¹	242	130	112
الدراسة الكورية ⁴²	54	28	26

في دراستنا كان اجمالي الحالات 48 حالة، والنسبة الأعظم من الحالات أجري لها الايثاق الرقبي مع صفيحة رقبية أي 27 مريضاً، بنسبة %56.3، والنسبة الأقل دون تثبيت 21 بنسبة %43.7.

في الدراسة المصرية الأولى³⁹، تمت دراسة 33 حالة، حيث أجري العمل الجراحي بدون صفيحة عند 19 مريض، بنسبة %57.5، في حين أجري التثبيت مع صفيحة عند 14 مريضاً، بنسبة %42.5.

في الدراسة المصرية الثانية⁴⁰، تمت دراسة 100 حالة، حيث أجري العمل الجراحي بدون صفيحة عند 50 مريض، بنسبة %50، في حين أجري الايثاق مع صفيحة عند 50 مريضاً، بنسبة %50.

في الدراسة الاسترالية⁴¹، تمت دراسة 242 حالة، حيث أجري العمل الجراحي بدون صفيحة عند 130 مريض، بنسبة %53.7، في حين أجري الايثاق مع صفيحة عند 112 مريضاً، بنسبة %46.3.

في الدراسة الكورية⁴²، تمت دراسة 54 حالة، حيث أجري العمل الجراحي بدون صفيحة عند 28 مريض، بنسبة %51.8، في حين أجري الايثاق مع صفيحة عند 26 مريضاً، بنسبة %48.1.

كان أقل عدد من الحالات المدروسة في الدراسة المصرية الأولى³⁹ 33 مريضاً، بينما كان العدد الأكبر في الدراسة الاسترالية⁴¹ 242 مريضاً.

في دراستنا، كان عدد حالات الايثاق مع صفيحة أعلى من حالات الايثاق دون صفيحة، بينما في الدراسة المصرية الثانية⁴⁰، فقد تم تقسيم المرضى بشكل متساوي بين المجموعتين، أما في الدراستين المتبقيتين، فقد كانت مجموعة الايثاق دون صفيحة هي الأعلى.

وبالمقارنة مع الدراسات العالمية من حيث عدد المستويات المتداخل عليها:

الجدول (15): مقارنة من حيث عدد المستويات المتداخل عليها مقارنة مع الدراسات العالمية				
الدراسة	ايثاق دون صفيحة		ايثاق مع صفيحة	
	مستويين	ثلاثة مستويات	مستويين	ثلاثة مستويات
الدراسة الحالية	12	9	10	17
الدراسة المصرية الأولى ³⁹	14	5	10	4
الدراسة المصرية الثانية ⁴⁰	25	25	25	25
الدراسة الاسترالية ⁴¹	58	42	82	60
الدراسة الكورية ⁴²	28	-	26	-

في دراستنا، تم التداخل على مستويين لدى 22 مريض، 12 منهم بدون صفيحة بنسبة 54.5%، 10 حالات مع صفيحة بنسبة 45.4%. تم التداخل على ثلاثة مستويات بدون صفيحة لدى 9 مرضى بنسبة 34.6%، بينما تم الايثاق مع صفيحة لدى 17 مريضاً بنسبة 65.3%.

في الدراسة المصرية الأولى³⁹، تم التداخل على مستويين لدى 24 مريض، 14 منهم بدون صفيحة بنسبة 58.3%، 10 حالات مع صفيحة بنسبة 41.6%. تم التداخل على ثلاثة مستويات بدون صفيحة لدى 5 مرضى بنسبة 55.5%، بينما تم الايثاق مع صفيحة لدى 4 مرضى بنسبة 44.4%.

في الدراسة المصرية الثانية⁴⁰، تم التداخل على مستويين لدى 50 مريض، 25 منهم بدون صفيحة بنسبة 50%، 25 حالة مع صفيحة بنسبة 50%. تم التداخل على ثلاثة مستويات بدون صفيحة لدى 25 مرضى بنسبة 50%، بينما تم الايثاق مع صفيحة لدى 25 مريضاً بنسبة 50%.

في الدراسة الاسترالية⁴¹، تم التداخل على مستويين لدى 140 مريض، 58 منهم بدون صفيحة بنسبة 41.4%، 82 حالة مع صفيحة بنسبة 58.5%. تم التداخل على ثلاثة مستويات بدون صفيحة لدى 42 مرضى بنسبة 41.1%، بينما تم الايثاق مع صفيحة لدى 60 مريضاً بنسبة 58.8%.

في الدراسة الكورية⁴²، تم الايثاق دون صفيحة عند 28 مريضاً، أي ما نسبته 51.8%، ومع صفيحة 26 مريضاً، أي ما نسبته 48.2%.

كان هناك تقارب بين دراستنا والدراسة المصرية الأولى³⁹ في عدد مجموعات المرضى عند التداخل على مستويين، بينما كان عدد مرضى مجموعة الايثاق مع صفيحة عند التداخل على ثلاثة مستويات عالياً بالمقارنة مع الدراسة المصرية الأولى³⁹، حيث كان العدد في دراستنا 17 مريضاً، مقابل 4 في الدراسة المصرية الأولى³⁹.

وبالمقارنة من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي وحدوث الالتحام العظمي، بصرف النظر عن عدد المستويات:

الجدول (16): مقارنة النتائج من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي وحدوث الالتحام العظمي، بصرف النظر عن عدد المستويات				
الدراسات	دون صفيحة		مع صفيحة	
	تحسن الألم الرقبي	الالتحام العظمي	تحسن الألم الرقبي	الالتحام العظمي
الدراسة الحالية	66.6%	80.9%	88.8%	92.5%
الدراسة المصرية الأولى ³⁹	63.80%	78.90%	88%	87.70%
الدراسة المصرية الثانية ⁴⁰	54.20%	82.3%	76%	93.50%
الدراسة الاسترالية ⁴¹	75%	93.50%	92%	98%

في دراستنا، لاحظنا أن نسبة تحسن الألم الرقبي كانت أعلى عند وضع الصفيحة بنسبة 88.8%، مقارنة بنسبة 66.6% عند عدم وضع الصفيحة، كذلك بالنسبة للالتحام العظمي، حيث كانت نسبة الالتحام 92.5% عند الايثاق مع صفيحة، مقارنة بنسبة 80.9% عند عدم وضع صفيحة، وذلك بصرف النظر عن عدد المستويات.

في الدراسة المصرية الأولى³⁹، كانت نسبة التحسن بالألم الرقبي عند وضع صفيحة أعلى حيث بلغت 88%، بينما لم يكن هناك فرق هام بنسب حدوث الالتحام مع نسبة أعلى للالتحام عند وضع الصفيحة 87.7%، وكذلك الأمر في الدراسة المصرية الثانية⁴⁰ حيث بلغت نسبة تحسن الألم الرقبي عند وضع الصفيحة 76%، والنسب متقاربة بالنسبة للالتحام العظمي مع نسبة التحام أعلى عند الثبتيب مع صفيحة بنسبة 98.5%.

في الدراسة الاسترالية⁴¹، نسب تحسن الألم الرقبي تظهر تفوق للصفيحة بنسبة 92%، بينما بالنسبة للالتحام العظمي لم يكن هناك فارق هام، مع تفوق الصفيحة في زيادة حدوث الالتحام بنسبة 98%.

أظهرت نتائج الدراسات السابقة توافقاً من حيث نسب تحسن الألم الرقبي و حدوث الالتحام العظمي مع دراستنا، حيث لوحظ تفوق لنتائج الايثاق مع صفيحة، بينما في الدراسة الاسترالية⁴¹ لم يكن هناك دور للصفيحة في زيادة نسب الالتحام العظمي.

وبالمقارنة من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي، وحدث الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين:

الجدول (17):مقارنة النتائج من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي وحدث الالتحام العظمي عند التداخل على مستويين				
الدراسات	دون صفيحة		مع صفيحة	
	تحسن الألم الرقبي	الالتحام العظمي	تحسن الألم الرقبي	الالتحام العظمي
الدراسة الحالية	83.4%	83.40%	90%	90%
الدراسة المصرية الأولى ³⁹	80.1%	78.40%	82.30%	86.8%
الدراسة المصرية الثانية ⁴⁰	76%	79%	80.50%	89.2%
الدراسة الاسترالية ⁴¹	80%	90%	93%	92%
الدراسة الكورية ⁴²	82.10%	96.40%	95%	96.10%

في دراستنا، لاحظنا أن نسبة تحسن الألم الرقبي كانت أعلى عند وضع الصفيحة بنسبة 83.4%، مقارنة بنسبة 90% عند عدم وضع الصفيحة، أما بالنسبة للالتحام العظمي، فقد كانت نسبة الالتحام 90% عند الايثاق مع صفيحة، مقارنة بنسبة 83.4% عند عدم وضع صفيحة، وذلك عند التداخل على مستويين.

في الدراسة المصرية الأولى³⁹، كانت نسبة التحسن بالألم الرقبي عند وضع صفيحة أعلى حيث بلغت 82.3% دون وجود فارق هام مع نسب الايثاق بدون صفيحة، كذلك بالنسبة لنسب الالتحام العظمي لم يكن هناك فرق هام مع نسبة أعلى للالتحام عند وضع الصفيحة 86.8%، وكذلك الأمر في الدراسة المصرية الثانية⁴⁰ حيث بلغت نسبة تحسن الألم الرقبي عند عدم وضع الصفيحة 76%، أما بالنسبة للالتحام العظمي فقد كانت نسبة الالتحام بدون الصفيحة 79%، ومع صفيحة 89.2%.

أظهرت النتائج في الدراسات المصرية توافقاً مع دراستنا، حيث كانت نسب تحسن الألم الرقبي، ونسب الالتحام العظمي أعلى في مجموعة الصفيحة بفارق طفيف دون وجود قيمة احصائية هامة.

أما في الدراسة الاسترالية⁴¹، كانت نتائج تحسن الألم الرقبي تظهر تفوق واضح لمجموعة الصفيحة، حيث بلغت نسبة

التحسن 93% مع وجود فارق احصائي هام، بينما في حالة عدم وضع الصفيحة كانت النسبة 80%، أما بالنسبة للاتحام العظمي لم يكن هناك فارق احصائي هام، حيث كانت نسب الالتحام متقاربة 92% لمجموعة الصفيحة، 90% لمجموعة الايثاق دون صفيحة، وكذلك الأمر في الدراسة الكورية⁴² كانت نسبة تحسن الألم الرقبي أعلى عند وضع الصفيحة 95% مع فارق احصائي هام، بينما بالنسبة للاتحام العظمي لم يكن هناك فارق هام بين المجموعتين، حيث لم يكن للصفيحة دور في زيادة نسب الالتحام العظمي.

وبالمقارنة من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي، وحدث الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات:

الجدول (18): مقارنة النتائج من حيث دور الصفيحة في تحسن الألم الرقبي، وحدث الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات				
الدراسات	دون صفيحة		مع صفيحة	
	تحسن الألم الرقبي	الالتحام العظمي	تحسن الألم الرقبي	الالتحام العظمي
الدراسة المصرية الأولى ³⁹	72.5%	80.4%	89%	93%
الدراسة المصرية الثانية ⁴⁰	66%	70%	85.2%	84%
الدراسة الاسترالية ⁴¹	69.4%	74.30%	88%	86.20%
الدراسة الحالية	55.5%	77.70%	82.3%	94.10%

في الدراسة المصرية الأولى³⁹، كانت نسبة تحسن الألم الرقبي أعلى عند وضع الصفيحة بنسبة 89%، مقارنة بـ 72.5% في حالة عدم وضع الصفيحة، كذلك الأمر بالنسبة للاتحام العظمي، فقد كانت أعلى مع صفيحة بنسبة 93%. كذلك في الدراسة المصرية الثانية، كانت نسبة تحسن الألم الرقبي أعلى عند وضع الصفيحة بنسبة 85.2%، مقارنة بـ 66% عند عدم وضع صفيحة، كذلك الأمر بالنسبة للاتحام العظمي، فقد كانت أعلى مع صفيحة بنسبة 84%، وفي الدراسة الاسترالية⁴¹ أيضاً كانت نسبة تحسن الألم الرقبي أعلى عند وضع الصفيحة بنسبة 88%، مقارنة بـ 69.4% في حالة عدم وضع الصفيحة، كذلك الأمر بالنسبة للاتحام العظمي، فقد كانت أعلى مع صفيحة بنسبة 86.2%.

في الدراسة الحالية، كانت نسبة التحسن أعلى عند وضع الصفيحة 82.3%، كذلك الأمر بالنسبة للاتحام العظمي بنسبة 94.1%.

أظهرت نتائج الدراسات المرجعية توافقاً مع دراستنا من حيث وجود دور هام للصفيحة في تحسين الألم الرقبي المحوري، وزيادة نسب الالتحام العظمي عند التداخل على ثلاثة مستويات.

توصيات الدراسة Recommendations

- نوصي بإجراء تثبيت إضافي بصفيحة رقبية أمامية عند التداخل على ثلاثة مستويات أو أكثر، لدوره الهام في تحسين الألم الرقبي المحوري وزيادة الالتحام العظمي.
- نوصي بعدم وضع صفيحة رقبية عند التداخل على مستويين رقبين، لعدم وجود دور هام لها في تحسين الألم الرقبي أو الالتحام العظمي.
- يفضل الموازنة بين الفائدة المرجوة من وضع الصفيحة، مقارنة باختلاطاتها عند وضع الاستطباب لدى كل مريض.
- لم نتمكن في دراستنا من تقييم الالتحام العظمي من خلال الصور الشعاعية الحركية (فرط عطف- فرط بسط)، لتعذر إجرائها لأفراد العينة لأسباب متعددة، لذلك نوصي بإجراء صور حركية بشكل روتيني قبل وبعد الجراحة لامكانية تحديد سبب الألم الرقبي قبل الجراحة، ولتقييم حدوث الالتحام العظمي بعد الجراحة بشكل أفضل.
- نوصي بإجراء دراسات في مشافي التعليم العالي، لتقييم دور البدائل الصناعية من نوع zero profile، والتي قد تكون بديلا عن الصفائح الثابتة التقليدية.

المراجع References

- [1] Modes RJ, Lafci Fahrioglu S, **Anatomy, Back**–StatPearls. 2021 Jan; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539746> .
- [2] Hsu WK, **Advanced techniques in cervical spine surgery**. The Journal of bone and joint surgery. American volume. 2011 Apr 20;
<https://journals.lww.com/21508286.pmid>.
- [3]-Martin MD et al (2010) **Anatomic and biomechanical considerations of the craniovertebral junction**.
Neurosurgery 66(3S):2–6.
- [4]-Konig SA et al (2005) **Anatomical data on the craniocervical junction and their correlation with degenerative Changes specimens**. J Neurosurg Spine 3(5):379–385.
- [5]-Bogduk N, Mercer S, **Biomechanics of the cervical spine. I: Normal kinematics. Clinical biomechanics** (Bristol, Avon). 2000 Nov;
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268-0033\(00\)00034-6](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268-0033(00)00034-6)
- O'Brien WT Sr, Shen P, Lee P, **The Dens: Normal Development, Developmental Variants [6] and Anomalies, and Traumatic Injuries**. Journal of clinical imaging science. 2015;
<http://www.clinicalimagingscience.org/article.asp?issn=2156-7514;year=2015;volume=5;issue=1;spage=38;epage=38;aulast=O%27Brien>
- [7]-Boriani S, Presutti L, Gasbarrini A, Mattioli F (2017). **Atlas of craniocervical junction and cervical spine surgery**. 1st Ed. Modena : Italy, p ;17 .
- [8]-Takeuchi M, Aoyama M, Wakao N, Tawada Y, and others. **Prevalence of C7 level anomalies at the C7 level: an important landmark for cervical nerve ultrasonography**. Acta radiologica (Stockholm, Sweden : 1987). 2016 Mar;
https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0284185115579078?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubme

[9]- Panjabi MM, Oxland TR, Parks EH, **Quantitative anatomy of cervical spine ligaments.**

Part II. Middle and lower cervical spine. Journal of spinal disorders.

2006 Sep; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1802158/>

[10]- Barnes S, **The cervical spine. Wales: England**

(2020) <https://teachmeanatomy.info/neck/bones/cervical-spine/>

[11]- kluwer W, **Anatomic, functional, and radiographic review of the ligaments of the craniocervical junction.** FL: USA

(2021). <https://www.jcvjs.com/article.asp?issn3Dfiester>.

[12]- Bogduk N. **Functional anatomy of the spine.** Handb Clin Neurol. 2016;136:675-88.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27430435/>

[13] - Christopher R. **The Spinal Cord Blood Vessels.** (2009) ScienceDirect

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123742476500092>

[14]- Kaiser JT, Reddy V, Lugo-Pico JG. **Anatomy, Head and Neck, Cervical Vertebrae.** StatPearls Publishing; 2022 Jan:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539734/>

[15]- Windsor R, Gest T. **cervical spine anatomy.** (2017).

<https://emedicine.medscape.com/article/1948797-overview>

[16]-, Karnati A, Kulubya T, Johnson E, **Treatment of cervical radiculopathy: A review of the evolution and economics.**

Surgical neurology international. (2018). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29527393/>.

[17]- Cerier E, Jain N, Lenobel S, Niedermeier S, Stammen K, **Smoking is Associated With 1-year Suboptimal Patient-reported Outcomes**

After 2-level Anterior Cervical Fusion. Clinical spine surgery. 2019 Jan

2; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30608236/>

[18]-HassanKZ,Sherman Al, **Epidural Steroids** 2019 Jan

; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30726005/>.

[19]-DeFroda SF, Daniels AH, andDeren ME. **Differentiating Radiculopathy from Lower Extremity Arthropathy**. The AmericanJournal of Medicine 2016; 129: 1124 e1121–1127. 10.1016/j.amjmed.2016.06.019

.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27401953/>

[20]-LukiesMW,TeohWW,Clements W, **Safety of CT-guided cervical nerve root corticosteroid injections**. Journal of medical imaging and

radiation oncology. 2019 Mar 12;<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30859711/>.

[21]-Miyoshi K, **[Dissociation of Anatomical (Neurological) Diagnosis and Imaging Diagnosis]**. Brain and nerve = Shinkeikenkyu no shinpo. 2019

Mar;<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30827958/>.

[22]-Jenkins HJ,DownieAS,MooreCS,French SD, **Current evidence for spinal X-ray use in the chiropractic profession: a narrative review**.

Chiropractic..2018 Nov 21;26:48. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30479744/>.

[23]-Guan Q,XingF,LongY,Xiang Z, **Cervical intradural disc herniation: A systematic review**:.official journal of the Neurosurgical Society of Australasia. 2018 Feb

; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29162303/>.

[24]- Mattozzi I, **[Conservative treatment of cervical radiculopathy with 5% lidocaine medicated plaster]**. Minerva medica. 2015 Feb;

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25582970/>

[25]-Carlesso LC,MacdermidJC,GrossAR,WaltonDM,Santaguida PL, **Treatment preferences amongst physical therapists and chiropractors for the management of neck pain: results of an international survey**. 2016,

Chiropractic. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24661461/>.

[26]-Ramirez MM,Brennan GP, Using **the value-based care paradigm to compare physical therapy access to care models in cervical spine radiculopathy: a case report**.

Physiotherapy theory and practice. 2019 Feb 18;

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30776939/>

[27]-Garza-Ramos R, Xu R, Ramhmdani S. **Long-term clinical outcomes following 3- and 4-level anterior cervical discectomy and**

fusion. J Neurosurg Spine. 2016;24(6):885–

91.<https://thejns.org/spine/view/journals/j-neurosurg-spine/24/6/article-p885.xml>.

[28]-Alfredo Q,**Schmidek& sweet operative Nerosurgical techniques :Indications,Methods, and Results** 6th ed,2012;155:P1780-1800.

[29]-Ji GY, Oh CH, Shin DA. **Stand-alone Cervical Cages Versus Anterior Cervical Plates in 2-Level Cervical Anterior Interbody Fusion Patients** .J Spinal Disord Tech 28 (2015): E433-E438.

[30]-Shriver MF, Lewis DJ, Kshetry VR. **Pseudoarthrosis rates in anterior cervical discectomy and fusion: a meta-analysis.** Spine J 2015;15:2016-27. 10.1016/j.spinee.2015.05.010.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25982430/>.

[31]-Noordhoek I, Koning MT, Jacobs WCH, et al. **Incidence and clinical relevance of cage subsidence in anterior cervical discectomy and fusion: a systematic review.** Acta Neurochir (Wien) 2018;160:873-80.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29468440/>.

[32]- Hui Sun Wang, Hee Yul Kim, Seok Won Kim. **Advantages of the Plating for Anterior Cervical Discectomy and fusion: Comparison with Wearing Cervical Collar Without Plate** 8 (2011): 161-164.

[33]- Kiapour A , Massaad E.**Individual plates vs single plate for multilevel fixation results in superior biomechanics in anterior cervical fusion surgery.**

The Spine JournalVolume 20, Issue 9,(2020)

..<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152994302030913X>

[34]-Wade K. Jensen and Paul A. Anderson. **Anterior Cervical Plating: Static and Dynamic.** Feb 15, 2017,Neupsy Key <https://neupsykey.com/anterior-cervical-plating-static-and-dynamic/>.

[35]-Jin Song K, Byung W. **Prognosis of Hardware-Related Problems in Anterior Cervical Discectomy and Fusion with Cage and Plate Constructs**. World Neurosurgery, Volume134, February 2020

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875019326579>.

[36]-Yerneni K, Burke JF, Chunduru P. **Safety of Outpatient Anterior Cervical Discectomy and Fusion: A Systematic Review and Meta-Analysis**. Neurosurgery 2020;86:30-45.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30690479>.

[37]- Saifi C, Fein A W, Cazzulino A. **Trends in resource utilization and rate of cervical disc arthroplasty and anterior cervical discectomy and fusion throughout the United States from 2006 to 2013**. Spine J. 2018;18(06):1022–1029.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29128581/>.

[38]- Pennington Z, Mehta V A, Lubelski D. **Quality of life and cost implications of pseudarthrosis after anterior cervical discectomy and fusion and its subsequent revision surgery**. World Neurosurg. 2020;133:e592–e599.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31568900/>.

[39]- Sameh Sak, Ahmed Elsayed. **Fixation of multiple level anterior cervical disc using cages versus cages and plating**. The Egyptian Journal of Neurology 2019.

<https://ejnnpn.springeropen.com/articles/10.1186/s41983-019-0062-2>:

[40]-Mashally Hazem, Khaled Saoud. **A Comparative Study of Acd with Peek Stand Alone Cervical Cages Versus Cage and Plate Fixation, Study of 100 Patients**. World Spinal Column Journal 2012

<https://www.semanticscholar.org/paper/6a08682361da662dcdf826a80eeae65b5b830f1>

[41]-Ralph J. Mobbs, Nadana K, Prakash Rao b. **Anterior cervical discectomy and fusion: analysis of surgical outcome with and without plating**. Journal of Clinical Neuroscience 2007.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17532499>

[42]-Jae Keun Oh, Tae Yup Kim, Hyo Sang Lee et al. **Stand-alone Cervical Cages Versus Anterior Cervical Plate in 2-Level Cervical Anterior Interbody Fusion patients**. Journal Spinal Disord Tech 2013.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22367466>

الاستبيان:

• البيانات الشخصية:

- الاسم :
- العمر :
- الجنس :
- العنوان :
- رقم الهاتف :
- رقم الاضبارة :

• الأعراض السريرية قبل الجراحة:

- الألم الرقبي: لألم ألم خفيف ألم متوسط ألم شديد
- الألم الجذري: موجود غير موجود
- الضعف العضلي: موجود غير موجود

• عدد المستويات الرقبية التي تم التداخل عليها:

مستويان رقبين ثلاث مستويات رقبية

• نوع الاجراء الجراحي:

تثبيت أمامي مع صفيحة تثبيت أمامي دون صفيحة

• النتائج السريرية خلال فترة المتابعة:

- الألم الرقبي: لا ألم ألم خفيف ألم متوسط ألم شديد
- الألم الجذري: موجود غير موجود
- الضعف العضلي: موجود غير موجود

• نتيجة الصور الشعاعية المجراة خلال فترة المتابعة:

التحام عظمي عدم التحام

Abstract

Research background: The technique of anterior access discectomy with fixation is the most common method of intervention in cases of herniation nucleus pulposus with radiculopathy. The procedure has been developed to include placement of an anterior plate, but recent literature has reached ambiguous results regarding its superiority.

Research Aim: make a comparison between the surgical results of the management of herniation cervical nucleus pulposus via the anterior approach when intervening at two and three levels with or without additional fixation with a plate.

Methods: A retrospective cohort study in Al-Assad University Hospital in Damascus between the years 2019-2021 of cases of patients with two and three-level, with radiculopathy, which were operated on with an anterior approach and fixation with an cage. The patients were divided into two groups, According to additional fixation with a cervical plate.

Results: The percentage of improvement in cervical pain when the intervention was performed on two levels in the first group was 83.4%, while in the second group 90%. As for the bony fusion in the first group, it reached 83.3%, and in the second group 90%. The percentage of improvement in cervical pain was when the intervention was done on three levels. In first group 55.5%, in the second group 82.3%. The percentage of bony fusion in the first group was 77.7%, while in the second group 94.1%.

Conclusion: The cervical plate plays an important role in improving cervical pain and the occurrence of bony fusion in general, and when intersecting on three levels, but it does not have any role in that when intervening on two cervical levels, therefore prefers to balance between the desired clinical and radiological benefit compared to complications And the Additional material cost, when placing the plate indication, especially when overlapping at two cervical levels.

Key words: Herniated cervical disc, cervical radiculopathy, anterior access, cervical plate, axial cervical pain, bony fusion.

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Damascus university

Faculty of Medicine

Department of Surgery



Surgical Mangment of Radiculopathy by Anterior Fusion with or without Plate

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the
degree of Master in Neurosurgery

By

Dr. Jaafar Ali Asaad

Department presidency

Prof.D

Salah Alden Ramadan

supervisor

Assist.Prof.Dr.

Ahmad Alessali

2023-2024