الجمهورية العربية السورية
جـامـعـة دمـشـق
كـلـيـة الـطـب الـبـشـري

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty Of Medicine

بحث علمي

أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة العصبية

مقارنة نتائج الإيثاق بالقفص الرقبي المقفل والقفص الرقبي مع صفيحة في جراحة فتق النواة اللبية الرقبي

Comparison between the results of fusion using self-locking stand-alone cage with fusion using cage and plate in cervical discectomy

إعداد طالب الدراسات العليا:

د. محمد ياسر وهوب

بإشراف:

أ.د.أحمد جهاد عابدين

2025

شكر وتقدير

لا يسعني في نهاية هذه المرحلة الدراسية إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي ومعلميّ وإلى كل من ساندني وكان عوناً لي في مسيرتي العلمية على مدى سنوات دراستي.

تلك القامات العلمية الجليلة الذين كان لملاحظاتهم وتوجيهاتهم خلال فترة الإقامة الفَضل الكبير في السعي الدائم للتطور والمثابرة والمضي قدمًا نحو الأفضل جزاهم الله عنا كل الخير...

أساتذتي الكرام جميعًا...

وأخص بالذكر:

الأستاذ الدكتور أحمد جهاد عابدين

الذي تكرم مشكوراً بالإشراف على هذه الرسالة وأعانني على إتمامها، والذي كان داعماً وراعياً لنا في طريقنا العلمي والعملي.

لك منا أسمى آيات الشكر والتقدير والاحترام.

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى جميع الأخصائيين في شعبة جراحة العصبية

وإلى زملائي المقيمين.

كما وأتقدم بعظيم الشكر والعرفان إلى والديَ (أمي وأبي) على تضحياتهما ووقوفهما إلى جانبي خلال مسيرة حياتي العلمية.

الفهرس

الفقرة	الصفحة
الملخص	٦
التمهيد:	٨
المقدمة	٨
مبررات البحث	١٠
أهمية البحث	١٠
الدراسات المرجعية	١٠
منهج البحث	١١
تحليل البيانات	١١
الاعتبارات الأخلاقية	١٢
الدراسة النظرية:	١٣
التعريف والآلية الإمراضية	١٣
الأعراض السريرية	١٦
التقييم الشعاعي	٢٠
استطبابات الجراحة	٢١
اختلاطات جراحة فتق النواة اللبية بمدخل أمامي ACDF	٢٧
الدراسة العملية:	٣٠
المواد والطرائق	٣٠
التقييم السريري	٣١

التقييم الشعاعي	**٣٣**
النتائج	**٣٥**
المناقشة	**٤٠**
مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية	**٤٣**
الخلاصة	**٤٤**
الملحق	**٤٥**
المراجع	**٤٧**

الملخص:

المقدمة:

لا يزال هناك جدل ونقاش حول أفضلية تطبيق الأقفاص الرقبية المقفلة أو الأقفاص الرقبية العادية مع صفيحة داعمة في جراحة فتق النواة اللبية الرقبي بمدخل أمامي على ثلاث مستويات.

الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة النتائج السريرية والشعاعية لكلا الطريقتين.

طريقة البحث:

٤٢ مريض خضعوا لجراحة ACDF على ٣ مسافات رقبية متتالية وحققوا معايير الاشتمال والاستبعاد لدراستنا منهم ٢٠ مريض ضمن مجموعة الأقفاص المقفلة و ٢٢ مريض ضمن مجموعة الأقفاص مع صفيحة.

لتقييم النتائج السريرية تم تقييم: عسرة البلع – معايير odom's – NDI – mjoa.

لتقييم النتائج الشعاعية تم تقييم:

CSA_FSC_ FSH_ Fusion rate_ ASD rate_ cage subsidence rate.

تم تحليل البيانات الإحصائية بواسطة برنامج SPSS.

النتائج:

كلا المجموعتين أظهرت تحسن بعد الجراحة في mjoa_NDI_odom's criteria دون وجود فارق إحصائي هام بينهما.

معدل حدوث عسرة البلع أقل في مجموعة الأقفاص المقفلة بشكل هام إحصائيا.

تطبيق الصفيحة حافظ على قيم CSA_ FSH_FSC بعد الجراحة أكثر من المجموعة الأخرى بشكل هام إحصائيا.

معدل حدوث ASD داء المستوى المجاور أكبر في مجموعة الصفيحة.

معدل غؤور القفص subsidence أعلى في مجموعة الأقفاص المقفلة.

لا يوجد فارق ذو دلالة إحصائية في معدل الإيثاق بين المجموعتين.

الخاتمة:

الأقفاص الرقبية المقفلة فعالة وآمنة في جراحة ACDF على ٣ مسافات رقبية كما أنها تقلل من حدوث عسرة البلع وداء المستوى المجاور.

تطبيق الصفيحة يحافظ على انحناء العمود الرقبي بشكل أفضل.

الكلمات المفتاحية:

جراحة فتق النواة اللبية بمدخل أمامي متعددة المستويات _ قفص رقبي مقفل _ قفص رقبي مع صفيحة أمامية _ تنكس عمود رقبي.

التمهيد

١ – المقدمة:

إن جراحة فتق النواة اللبية الرقبي مع التثبيت من مدخل أمامي هو الطريقة المعيارية في التدبير الجراحي للداء التنكسي للعمود الرقبي. [1]

من أجل تعزيز الثباتية وتصحيح تقوس العمود الرقبي تم استخدام صفيحة من معدن التيتانيوم بشكل شائع. [2–3]

لكن الجراحة باستخدام الصفيحة يترافق مع اختلاطات عديدة منها عسرة البلع بعد الجراحة وتخلخل البراغي وإصابات المري والرغامى والبنى العصبية والوعائية خاصة في حال كانت المستويات متعددة التي تتطلب كشف جراحي واسع وتبعيد شديد للبنى المجاورة و تترافق مع تطور سريع لداء المستوى المجاور. [4]

الأقفاص الرقبية المقفلة هي مواد استجدال جديدة تم تطويرها لتقليل الاختلاطات المترافقة مع التثبيت بصفيحة. [5]

إن الأقفاص الرقبية المقفلة تقلل من احتكاك مواد الاستجدال مع البنى الرخوة في الناحية الأمامية للعمود الرقبي كما تقلل إصابات المري والرغامى. [6–7]

دراسات عديدة قد ركزت على دراسة نتائج استخدام هذه الأقفاص المقفلة بالمقارنة مع الأقفاص العادية مع الصفيحة في حال الجراحة على مستوى رقبي واحد أو مستويين وأظهرت فعالية سريرية وشعاعية جيدة للأقفاص المقفلة.[6–8]

لكن عدد قليل من الدراسات قد ركزت على مقارنة نتائج استخدام هذه الأقفاص المقفلة بالمقارنة مع الأقفاص العادية مع الصفيحة في حال الجراحة على تلاتة مستويات رقبية أو أكثر.

وهذا ما سيكون موضوعنا في هذه الدراسة.

الشكل (١): يظهر صفيحة رقبية على أربعة مستويات.

الشكل (٢): يظهر قفص رقبي مقفل.

٢- مبررات البحث:

زيادة الاختلاطات التالية للتثبيت بالصفيحة في حال مستويات متعددة وطول مدة الجراحة وكمية النزف والحاجة لإيجاد تقنية تحمل نفس الفعالية من حيث الثباتية لكن باختلاطات أقل ومدة أقصر.

٣- أهمية البحث:

الوصول للمقاربة الأفضل من أجل الحصول على أفضل نتائج من حيث الثباتية والحفاظ على قعس العمود الرقبي ومتانة الاندمال مع أقل نسبة اختلاطات.

٤- الدراسات المرجعية:

تم مقارنة دراستنا مع دراستين عالميتين نظراً لتطرقها لنفس المواضيع التي نناقشها:

a) **دراسة يابانية**[9] نشرت في عام ٢٠١٦ أجريت على ٥٤ مريض تم تقسيمهم لمجموعتين الأولى ٢٨ مريض أجري لهم تقنية الأقفاص الرقبية المقفلة والثانية ٢٦ مريض أجري لهم تقنية الأقفاص مع صفيحة.

وكانت نتائجها: الأقفاص الرقبية المقفلة تؤدي إلى نتائج سريرية مشابهة لتقنية الأقفاص مع صفيحة مع زيادة في حدوث اختلاطات على المدى المتوسط والبعيد مثل انزياح القفص وتناقص زاوية القعس الرقبي وزاوية قعس القطعة التي تم إيثاقها وزيادة في حدوث عدم الاندمال.

Chen Y, Lü G, Wang B, Li L, Kuang L. A comparison of anterior cervical discectomy and fusion (ACDF) using self-locking stand-alone polyetheretherketone (PEEK) cage with ACDF using cage and plate in the treatment of three-level cervical degenerative spondylopathy: a retrospective study with 2-year follow-up. Eur Spine J. 2016 Jul;25(7):2255-62. doi: 10.1007/s00586-016-4391-x. Epub 2016 Feb 23. PMID: 26906171.

b) **دراسة صينية**[10] نشرت بعام ٢٠١٩ وأجريت على ٦٢ مريض المجموعة الأولى ٣٠ مريض أجري لهم تقنية الأقفاص الرقبية المقفلة والمجموعة الثانية ٣٢ مريض أجري لهم تقنية الأقفاص مع صفيحة.

وكانت نتائجها: الأقفاص الرقبية المقفلة تؤدي لنتائج مماثلة للأقفاص الرقبية مع صفيحة مع ميزات إضافية هي عمل جراحي أسهل _ وقت أقصر _ اختلاطات أقل على المري. لكن الثباتية الميكانيكية ليست جيدة بنفس مستوى الصفيحة على المدى المتوسط والبعيد ويجب اختيار هذه التقنية بحذر عند مرضى عدم الثباتية الرقبية والتشوهات الرقبية الشديدة.

Zhu D, Zhang D, Liu B, Li C, Zhu J. Can Self-Locking Cages Offer the Same Clinical Outcomes as Anterior Cage-with-Plate Fixation for 3-Level Anterior Cervical Discectomy and Fusion (ACDF) in Mid-Term Follow-Up? Med Sci Monit. 2019 Jan 19;25:547-557. doi: 10.12659/MSM.911234. PMID: 30659165; PMCID: PMC6347916.

٥- منهج البحث:

دراسة حشدية تراجعية Cohort Retrospective study لـ ٤٢ حالة راجعت مشافي جامعة دمشق الوطني الجامعي والمواساة بفتق نواة لبية رقبي ٣ مستويات متتالية في الفترة الممتدة بين ٢٠١٨/١/١ و ٢٠٢٣/١/١ وحققوا معايير الاشتمال والاستبعاد.

٦- تحليل البيانات:

تمّ جمع البيانات على نظام Excel ver.2007، تمّ حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات الكمية وحساب النسبة المئوية للمتغيرات الكيفية ومعالجة البيانات بنظام SPSS ver.18 وتم استخدام كاي مربع للمتغيرات الكيفية، وT test للمتغيرات الكمية، وتم تقييم النتائج بحيث P value <0.05 تكون ذات دلالة احصائية، وتم مقارنة النتائج مع الدراسات العالمية.

٧- الاعتبارات الأخلاقية:

سيتم أخذ الموافقة المستنيرة للمرضى عند التواصل معهم للمتابعة أو من الأهل في حال كان المريض متوفى، كما سيتم أخذ الموافقة المسبقة من قبل لجنة الأخلاقيات في الكلية وإدارة المشافي من أجل مراجعة أضابير المرضى الموجودة لدى أرشيف المشفى مع الحفاظ على السرية التامة للمعلومات الموجودة فيها للحصول على النتائج الإحصائية المراد البحث عنها.

التعامل مع جميع المرضى المشتركين بالدراسة بمهنية وأخلاقية.

الدراسة النظرية

١- التعريف والآلية الإمراضية:

تنكس العمود الرقبي هو ظاهرة مرتبطة بالعمر تحدث بالآليات التالية:

- تضيق القناة الشوكية الرقبية الخلقي.
- تنكس القرص الغضروفي بين الفقرات الرقبية وارتشاف السائل منه.
- تشكل المناقير العظمية (فتق النواة اللبية القاسي).
- تبارز مادة القرص الغضروفي (فتق النواة اللبية الرخو).
- ضخامة العناصر التالية: الصفيحة _السحايا _الوجيهات المفصلية _الرباط الأصفر _الرباط الطولاني الخلفي.
- انزلاق رقبي ناتج عن تنكس القرص الغضروفي والوجيهات المفصلية.
- تغير الانحناء الطبيعي للعمود الرقبي الذي يتضمن الحدب الرقبي أو الاستقامة.
- تغير معدل الحركية حيث المستويات المتنكسة قد تصبح ثابتة مما يسبب فرط حركية بالمستويات المجاورة.[11]

على الرغم أن غالبية المرضى بعمر أكبر من خمسين لديهم تغيرات تنكسية شعاعيا في العمود الرقبي لكن نسبة صغيرة منهم يعانون من أعراض سريرية مفسرة بتلك التغيرات ولذلك قرار الجراحة لا يجب أن يجرى بناء على الأشعة لوحدها

يمكن التمييز بين نمطين:

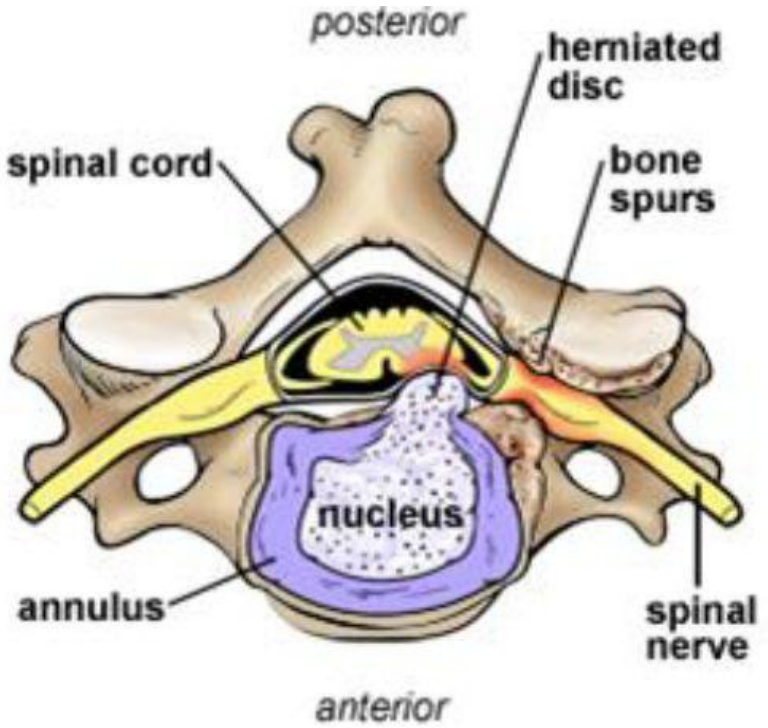
- **فتق النواة اللبية بمستوى واحد** يحدث في الأعمار الأصغر و يكون الفتق رخو أو طري والأعراض عادة حادة وجذرية متل ألم أو خدر بتوزع الجذر رقبي الذي يخرج من الثقبة بنفس المستوى مثلاً فتق C6C7 يضغط الجذر C7.

وفي حال كانت الأعراض خفيفة يطبق العلاج المحافظ والقاعدة هي الشفاء وارتشاف فتق النواة اللبية بالعلاج المحافظ و الطوق الرقبي مفيد في هذه الحالة

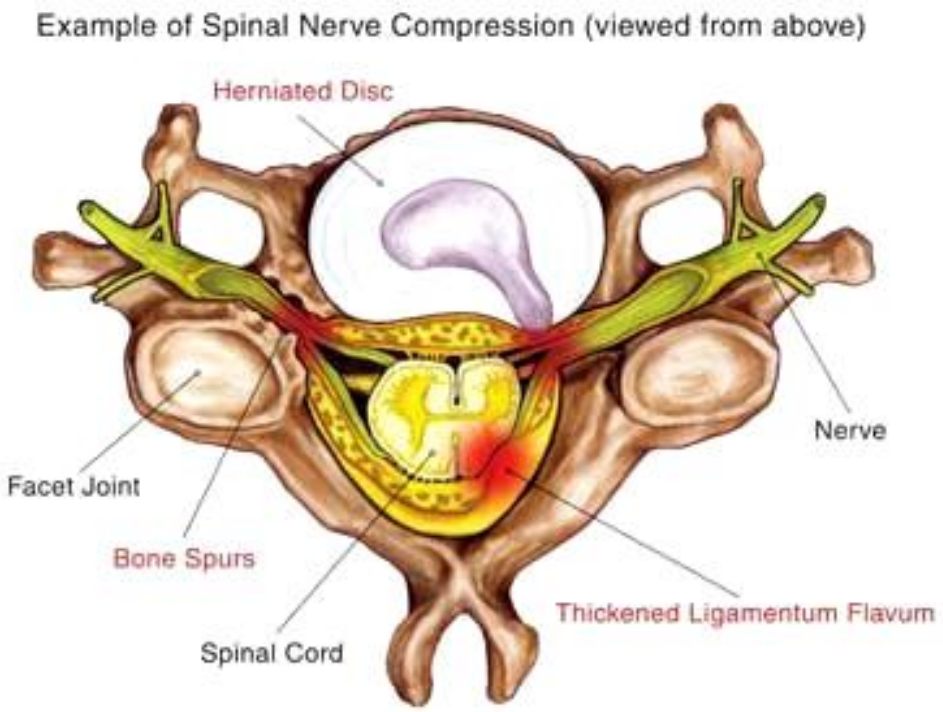
- **فتق النواة اللبية متعدد المستويات** حيث المرضى أكبر سنا والأعراض بطيئة التطور ومزمنة وغالبا ما تكون اعتلال نخاع و ألم رقبي ويكون فتق النواة اللبية قاسي عبارة عن مناقير عظمية و في هذا النمط دور الطوق الرقبي قليل

نظريات الآلية الإمراضية:

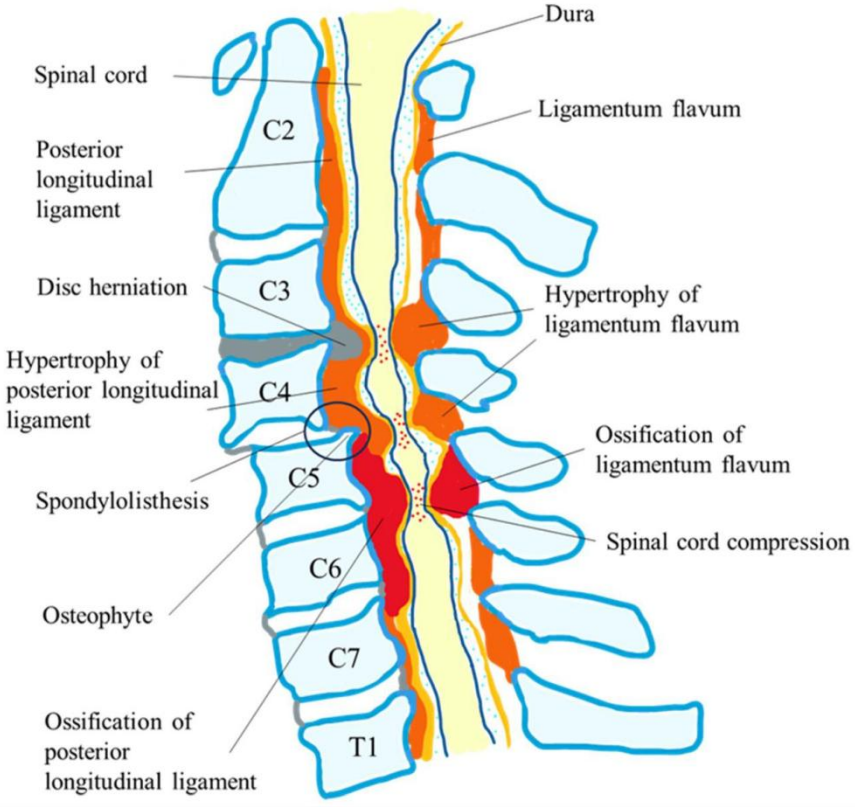
- انضغاط النخاع الشوكي بشكل مباشر بالمناقير العظمية والرباط الأصغر خاصة ازا حدثت على أرضية تضيق خلقي.
- نقص تروية ناتج عن انضغاط البنى الوعائية.
- رضوض موضعية متكررة على النخاع نتيجة حركته بالتماس مع مناقير عظمية ضخمة أو فتق نواة لبية ضاغط.[12]



الشكل (٣): يظهر فتق النواة اللبية الرقبية الذي يضغط الجذر العصبي والنخاع الشوكي.



الشكل (٤): مقطع معترض يظهر الآليات الإمراضية المتعددة التي تؤدي إلى انضغط النخاع الشوكي والجذور العصبية بما فيها تسمك الرباط الأصفر _ فتق النواة اللبية _ المناقير العظمية الخلفية.



الشكل (٥): مقطع سهمي يظهر الآليات الإمراضية المتعددة التي تؤدي إلى انضغط النخاع الشوكي والجذور العصبية بما فيها تسمك الرباط الأصفر _ فتق النواة اللبية _ المناقير العظمية الخلفية.

٢- الأعراض السريرية:

لها ثلاث أنماط:

- اعتلال جذري ناتج عن انضغاط جذور رقبية.
- اعتلال نخاع شوكي ناتج عن انضغاط النخاع.
- ألم وخدر بالرأس والرقبة والكتفين دون أعراض جذرية ودون خلل بالفحص العصبي وهذا النمط هو الأصعب من حيث التشخيص والعلاج.

تنكس العمود الرقبي أشيع سبب لاعتلال النخاع الشوكي الرقبي بعمر أكبر من الخمسين ونادرا ما يحدث قبل سن الأربعين

اعتلال النخاع الرقبي التنكسي يحدث تقريبا عند كل المرضى الذين لديهم تضيق أكبر من ٣٠٪ من قطر القناة الشوكية الرقبية

اضطراب المشية وضعف وتشنج الطرفين السفليين علامات شائعة وباكرة.

الرنح قد يحدث نتيجة انضغاط السبيل النخاعي المخيخي.

الألم الرقبي والعلامات الميكانيكية غير شائعة في اعتلال النخاع الصرف بدون إصابة جذرية.

الحركة:

انضغاط نخاع (علامات عصبون محرك علوي).

انضغاط جذور (علامات عصبون محرك سفلي).

أول الأعراض الحركية ظهوراً عادة هو ضعف العضلة ثلاثية الرؤوس وعضلات اليد الداخلية الصغيرة.

يمكن أن يحدث ضمور بعضلات اليد الداخلية وبطء و تشنج في حركات فتح اليد وإغلاقها.

ضعف وتشنج الحركات الدقيقة باليد مثل زر الأزرار والكتابة علامة شائعة.

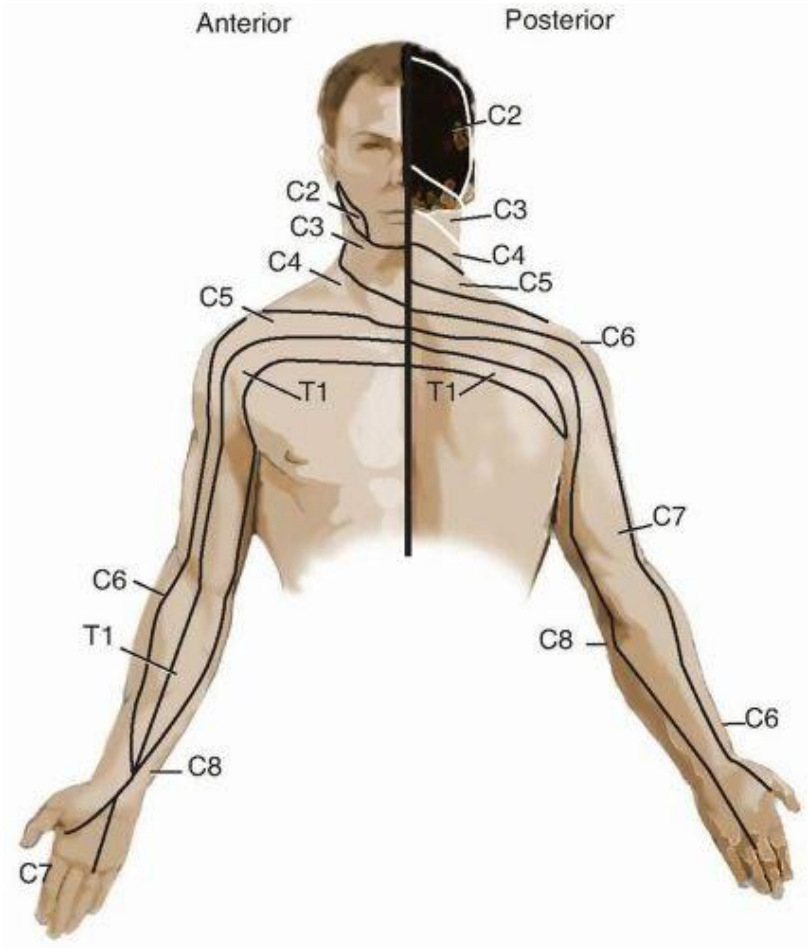
أما الطرفين السفليين فالضعف يحدث في العضلات الدانية كما تحدث فرط مقوية فيهما.

الحس:

اضطراب الحس غالباً خفيف الشدة و توزعه غالباً غير جذري ويمكن أن يكون توزعه بشكل القفازات في اليدين أو بشكل سوية حسية بمستويات أخفض من مستوى انضغاط النخاع.

يمكن أن يحدث في الطرفين السفليين غياب حس الاهتزاز أو أعراض انضغاط حبل خلفي (اضطراب حس الوضعة والحس المجسم).

انضغاط السبيل النخاعي المخيخي يسبب صعوبة في المشي السريع.



الشكل (٦): يظهر توزع التعصيب الحسي للجذور الرقبية.

المنعكسات:

غالباً تكون مشتدة بمستويات متفاوتة لكن أخفض من مستوى انضغاط النخاع.

قد يكون هناك رمع عضلي أو هوفمان أو بابنسكي.

منعكس هوفمان الحركي هو تحري علامات هوفمان أثناء عطف وبسط العمود الرقبي بشكل متكرر وهو ذو حساسية أعلى من منعكس هوفمان.

منعكس العضلة العضدية الكعبرية المقلوب وصفي لاعتلال النخاع الرقبي حيث يحدث عطف أصابع عند تنبيه وتر العضلة العضدية الكعبرية.

المعصرات:

التكرار والإلحاح البولي علامات شائعة في اعتلال النخاع الرقبي.

السلس البولي واضطراب المعصرة الشرجية نادرة الحدوث.[13]

التناذرات السريرية:

<u>تناذر معترض:</u>

وهو الأشيع حيث يصاب السبيل القشري النخاعي والسبيل النخاعي المهادي والحبل الخلفي وخلايا القرون الأمامية للمادة الرمادية في النخاع.

<u>تناذر حركي صرف:</u>

حيث يصاب السبيل القشري النخاعي و خلايا القرون الأمامية للمادة الرمادية في النخاع بشكل أساسي بدون إصابة حسية وهذا يؤدي إلى مزيج من علامات عصبون محرك سفلي في الطرفيين العلويين وعلامات عصبون محرك علوي في الطرفين السفليين بشكل يقلد داء التصلب الجانبي الضموري.

<u>تناذر نخاع مركزي:</u>

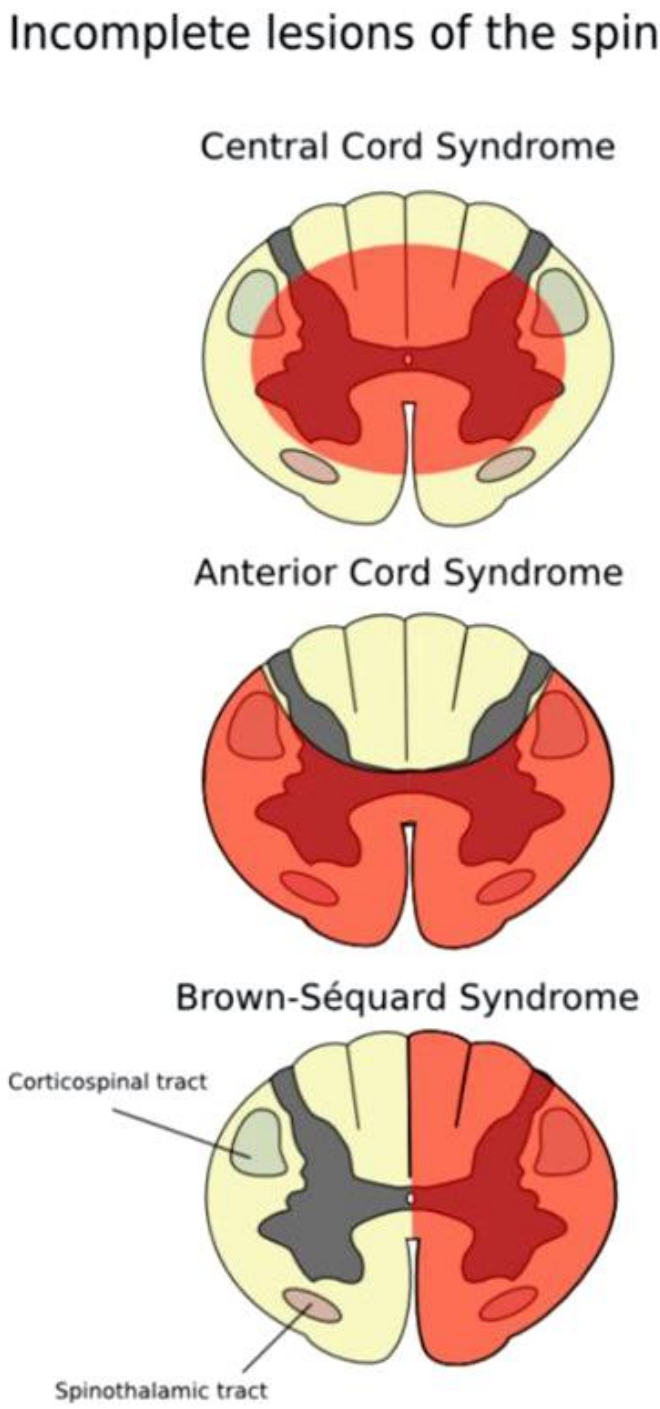
إصابة حسية حركية تصيب الطرفين العلويين بشكل أشد من الطرفين السفليين حيث تصاب المناطق المركزية حول قناة السيساء بشكل أشد مما يسبب أعراض شديدة في عضلات اليد الصغيرة.

تناذر براون سيكوارد:

ناتج عن تضيق غير متناظر بالقناة الشوكية الرقبية حيث الجانب المتضيق بشكل أكبر يسبب إصابة السبيل القشري النخاعي (ضعف عضلي وعلامات عصبون محرك علوي) بنفس الجانب وإصابة حبل خلفي (فقدان حس الألم والحرارة) في الجانب المقابل من الجسم.

تناذر جذري نخاعي:

ألم جذري وعلامات عصبون محرك سفلي بالطرفيين العلويين مع علامات إصابة سبل طويلة حسية أو حركية بالطرفين السفليين.[14]



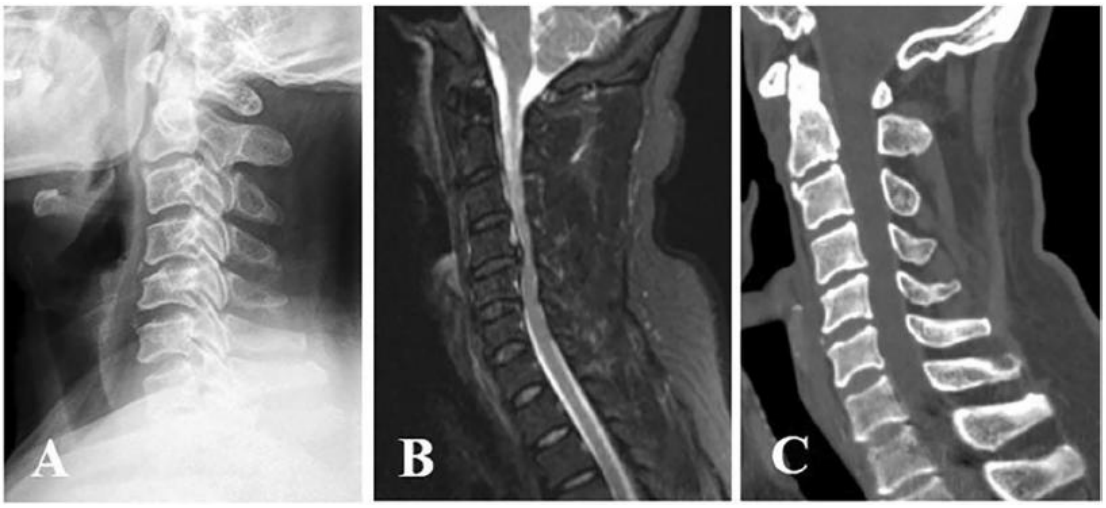
الشكل (٧): يظهر المتلازمات السريرية لإصابات النخاع الشوكي : متلازمة النخاع المركزي _ متلازمة النخاع الأمامي _ متلازمة براون سيكوارد.

٣- التقييم الشعاعي:

الصور البسيطة للعمود الرقبي بالوضعين مع صور حركية بوضعيتي فرط البسط وفرط العطف لتحري وجود انزلاق رقبي أو عدم الثباتية.

المرنان المغناطيسي للعمود الرقبي هو الوسيلة الاستقصائية الأهم.

طبقي محوري للعمود الرقبي لتحري وجود تكلس رباط طولاني خلفي.[15]



الشكل (٨): يظهر تغيرات مرضية بالعمود الرقبي، A صورة بسيطة، B رنين مغناطيسي، C طبقي محوري.

٤- استطبابات الجراحة:

في حال فشل العلاج المحافظ لفترة كافية أو في حال وجود خلل بالفحص العصبي.

ملاحظة: في حال وجود اعتلال رقبي خفيف (معدل mjoa أكبر من ١٢) في بداية تطور الاعتلال أول ٣ سنوات يمكن تطبيق العلاج المحافظ أو الجراحة.

أما في حالات اعتلال النخاع الأشد فالخيار المفضل هو الجراحة.

اختيار المدخل للجراحة: أمامي أو خلفي.

<u>الحالات التي لا يمكن فيها استخدام المدخل الأمامي:</u>

- تضيق القناة الرقبية الخلقي حيث المدخل الأمامي لوحده لن يعيد قطر القناة الرقبية الأمامي الخلفي لـ ١٢ ملم.
- تكلس الرباط الطولاني الخلفي المتواصل على عدة مسافات.

- إصابة أكثر من ٣ مستويات رقبية وفي حالات خاصة يمكن استخدام المدخل الأمامي على ٤ مستويات رقبية.
- الآلية الإمراضية التي تسبب التضيق على العناصر الخلفية مثل ضخامة الرباط الأصفر.
- عند المغنين أو المذيعين حيث هناك احتمال ٤٪ لتغيرات دائمة في الصوت بسبب إصابة العصب الحنجري الراجع.

الشكل (٩): يظهر تكلس الرباط الطولاني الخلفي.

<u>الحالات التي لا يمكن فيها اختيار المدخل الخلفي لوحده:</u>

- الحدب الرقبي حيث المدخل الخلفي بدون إيثاق يزيد معدل حدوث الحدب.
- انزلاق رقبي.
- دوران رقبي أكثر من ٢٠ درجة.[16]

طريقة العمل الجراحي:

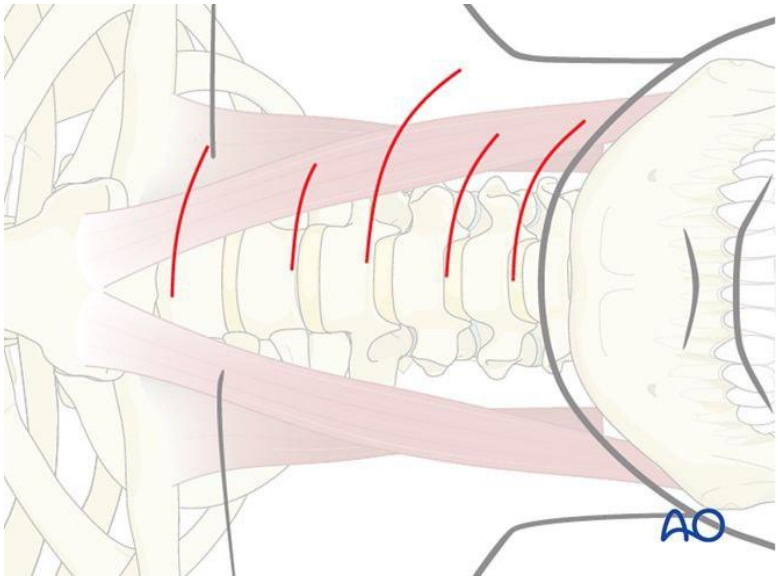
تم استعمال المدخل الأمامي سميث روبنسون عند كل المرضى في هذه الدراسة وباستعمال جهاز القوسي للأشعة البسيطة تم تحديد المستويات المطلوبة و كشفها. تم وضع المبعد الذاتي كلاورد، بعد ذلك تم تطبيق مبعد الكاسبر في أجسام الفقرات الرقبية فوق وتحت المسافة الرقبية المراد تفريغها بعد ذلك استئصال المناقير العظمية الأمامية _ القرص الغضروفي بين الفقرات الرقبية _ فتق النواة اللبية الضاغط _ المناقير العظمية الخلفية _ الرباط الطولاني الخلفي لإزالة الضغط عن النخاع الرقبي والجذور العصبي بشكل تام.

بعد ذلك تجريف endplate العلوية والسفلية بشكل جيد للوصول للعظم القشري لكن مع الحفاظ على العظم ما أمكن لتقليل حدوث غؤور وهجرة القفص الرقبي نحو جسم الفقرة بعد ذلك ثم تجريب قياس القفص الرقبي لمعرفة القياس المناسب للمسافة.

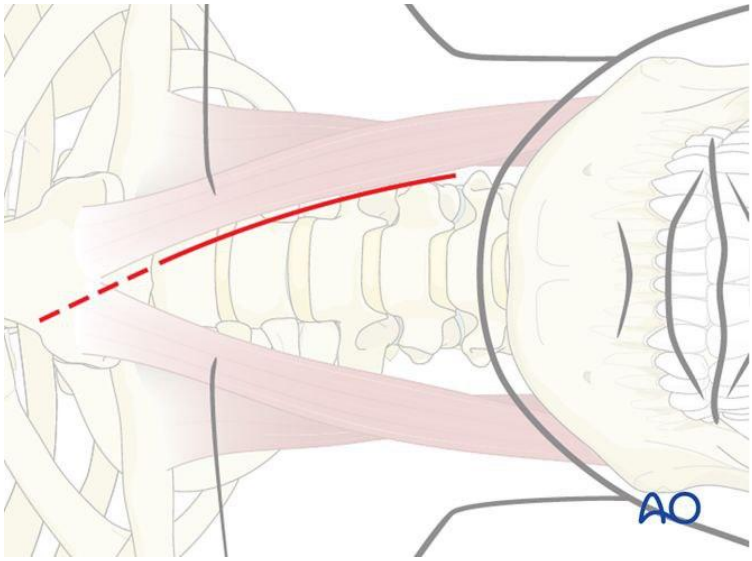
في مجموعة الأقفاص المقفلة تم استخدام الطعم العظمي الذاتي مع تركيب براغي في أجسام الفقرات فوق وتحت المسافة المثبتة.

أما في مجموعة الأقفاص العادية مع صفيحة بعد تركيب الأقفاص مع الطعم العظمي الذاتي تم تركيب الصفيحة على الوجه الأمامي لأجسام الفقرات الرقبية المثبتة.

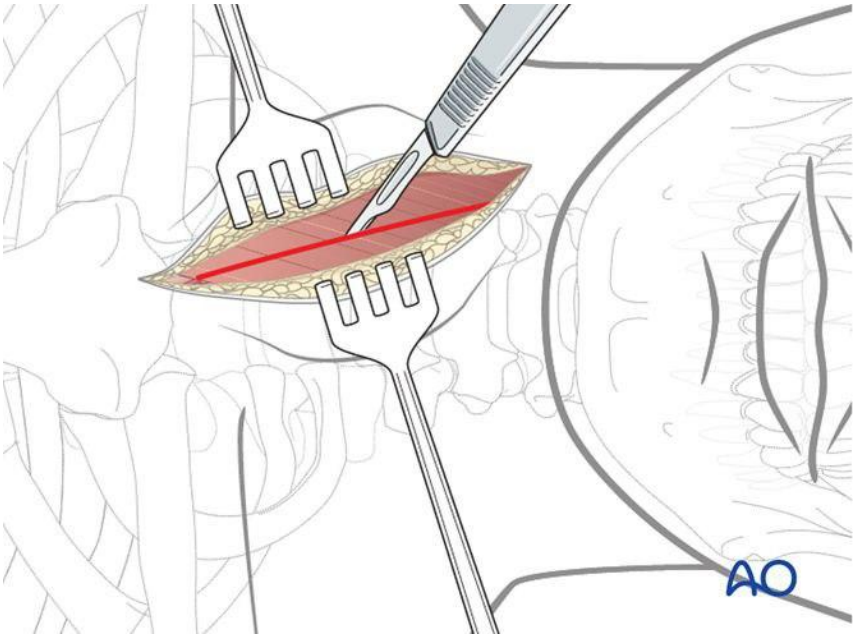
جميع المرضى في كلا المجموعتين التزموا بالطوق الرقبي لمدة ١٢ أسبوع بعد الجراحة.[17]



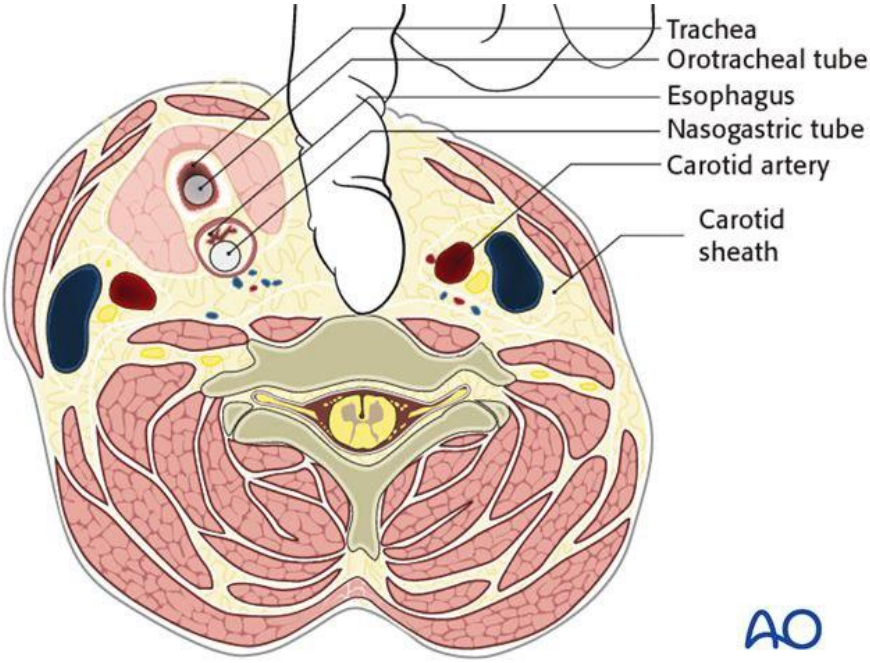
الشكل (١٠): يظهر الشقوق العرضية لجراحة ACDF حيث يمكن استعمالها في حال جراحة مسافة أو مسافتين.



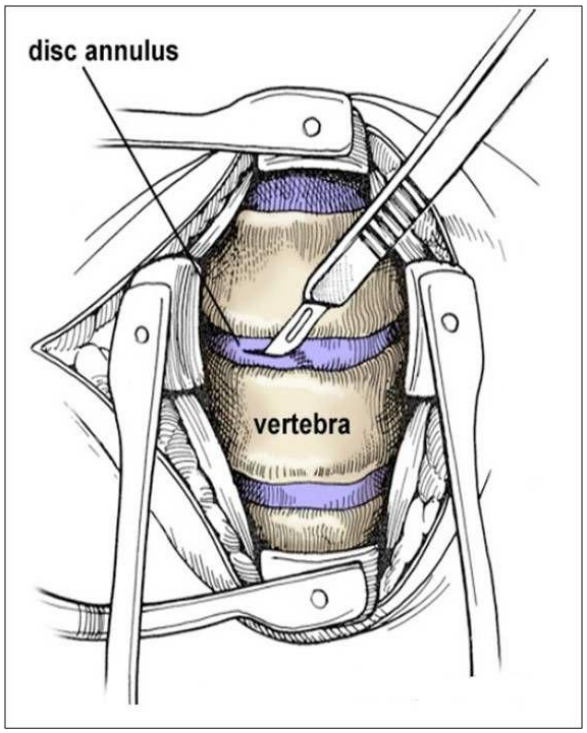
الشكل (١١): يظهر الشق الطولي بشكل موازي للحافة الأمامية للعضلة القترائية حيث يكون مفضلاً في حال جراحة أكثر من مستويين.



الشكل (١٢): يظهر فتح العضلة الجلدية للعنق بعد شق الجلد بشكل مائل بشكل موازي للحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية.



الشكل (١٣): يظهر تسليخ الأنسجة وتبعيد الغمد السباتي للوحشي والرغامى والمري للأنسي.



الشكل (١٤): يظهر طريقة استئصال المسافة الرقبية حيث يتم وضع المبعدات وفتح المسافة بالشفرة الجراحية قبل تفريغ المسافة.

الشكل (١٥): يظهر ثلاثة أقفاص رقبية مقفلة بالمستويات ر٣-٤ ر٤-٥ ر٥-٦.

الشكل (١٦): يظهر ثلاثة أقفاص رقبية عادية بالمستويات ر٤-٥ ر٥-٦ ر٦-٧ مع صفيحة تمتد على ٤ فقرات ر٤ ر٥ ر٦ ر٧.

٥- اختلاطات جراحة فتق النواة اللبية بمدخل أمامي ACDF:

اختلاطات ناتجة عن المدخل:

- تمزق حشا أجوف (المري _ البلعوم _الرغامى).
- شلل الحبل الصوتي بسبب إصابة العصب الحنجري الراجع أو العصب المبهم حيث يكون أشيع في الحالات الناكسة والمستويات الرقبية السفلية والأعراض المسيطرة هي بحة الصوت _عسرة البلع _ضيق التنفس _الاستنشاق.
- إصابة الشريان الفقري.
- إصابة الشريان السباتي.
- إصابة الوريد الأجوف.
- إصابة القناة الصدرية.

- تناذر هورنر حيث يجب تجنب التسليخ الزائد وحشي العضلات الطولى الرقبية حيث توجد الضفيرة الودية.
- إصابة النخاع الشوكي أو الجذور العصبية : خاصة في حال اعتلال النخاع الناتج عن تضيق شديد في القناة الرقبية.
- حدوث ناسور سائل دماغي شوكي.[18]

الاختلاطات الناتجة عن الإيثاق:

- سوء الاندمال: وجود حركية بمقدار أكبر من ٢ ملم بين النواتئ الشوكية على الصور الجانبية الحركية للعمود الرقبي بوضعية فرط البسط ووضعية فرط العطف _ وجود فراغ شفاف على الأشعة البسيطة حول الطعم أو مواد الاستجدال _ تخلخل البراغي على الصور الحركية.
- قد يترافق مع ألم رقبي مزمن أو أعراض جذرية.
- الحالات غير العرضية لا تحتاج إلى علاج أما في الحالات العرضية فالتدبير يكون باستئصال الطعم العظمي و إعادة الإيثاق باستخدام صفيحة في حال لم يتم استخدامها أول مرة أو عن طريق استئصال جسم الفقرة أو عن طريق مدخل خلفي.
- هجرة الطعم أو مواد الاستجدال نادرا ما يحتاج جراحة إلا في حال الضغط على النخاع أو المري أو الرغامى.[19]

اختلاطات متنوعة أخرى:

انتان الجرح _ داء المستوى المجاور _ بحة الصوت _ الإحساس الكروي _ إحساس عدم الراحة في الرقبة أو بين الكتفين _ الريح الصدرية _ متلازمة الألم النطاقي.

عسرة البلع:

الأعراض هي صعوبة بلع للسوائل والجوامد مع الألم عند البلع والإحساس الكروي والاستنشاق والسعال نسبة الحدوث شائعة ٦٠% لكن تنخفض بشكل كبير بعد ٦ أشهر من الجراحة.

الأسباب:

ورم دموي _ وذمة بسبب التبعيد _التنبيب _إصابة العصب الحنجري الراجع _ إصابة المري _الطوق الرقبي _الالتصاقات _ هجرة مواد الاستجدال إلى الحيز أمام الفقرات بسبب هجرة الأقفاص في حال لم تطبق صفيحة أو ناتج عن سماكة الصفيحة الزائدة أو هجرتها بسبب تخلخل البراغي.

تدبير عسرة البلع:

في الحالات الاسعافية: حين تحدث زلة تنفسية أو صرير أو انحراف رغامى التدبير باستقصاء الجرح فوراً.

في الحالات غير الاسعافية: تعديل حمية المريض إلى طرية _ المضغ جيداً _ شرب سوائل كافية مع الطعام.

في حال استمرت الأعراض لأكثر من أسبوعين يجب إجراء تنظير حنجرة لنفي شلل الحبال الصوتية بسبب إصابة العصب الحنجري الراجع، كما يجب إجراء لقمة باريتية للمري لتحري إصابة المري وفي الحالات المزمنة قد نضطر لإجراء الجراحة لفك الالتصاقات وإزالة مواد الاستجدال.[20]

الدراسة العملية

١- المواد والطرائق:

١-١- تصميم الدراسة:

دراسة حشدية تراجعية Cohort Retrospective study لجميع الحالات التي راجعت مشافي جامعة دمشق الوطني الجامعي والمواساة بفتق نواة لبية رقبي ٣ مستويات متتالية وحققوا معايير الاشتمال والاستبعاد.

١-٢- مكان وزمان الدراسة:

مشافي جامعة دمشق الوطني الجامعي والمواساة في الفترة الممتدة بين ٢٠١٨/١/١ و ٢٠٢٣/١/١.

١-٣- معايير الاشتمال:

١) أعراض وعلامات اعتلال جذري رقبي أو اعتلال نخاع رقبي غير مستجيب للعلاج المحافظ.

٢) العمر بين ٢٠_٦٥.

٣) فتق نواة رقبي على ٣ مستويات متتالية متضمنة بين ر٣ و ر٧ ومثبتة على المرنان وضاغطة على الجذور الرقبية أو النخاع.

١-٤- معايير الاستبعاد:

١) تكلس رباط طولاني خلفي متواصل.

٢) تضيق قناة شوكية رقبية خلقي المنشأ أو أية حالة لا يمكن تحرير النخاع فيها بالمدخل الأمامي لوحده.

٣) تشوهات رقبية شديدة.

٤) عسرة بلع قبل الجراحة.

٥) جراحة عمود رقبي أو على العنق سابقة أو قصة رض.

٦) دليل انتان موضعي أو جهازي.

٧) قصة خباثة غازية.

١-٥- العينة:

أجريت الدراسة على ٤٢ مريض قسموا على مجموعتين كالتالي:

المتغيرات	مجموعة الأقفاص المقفلة عدد=٢٠	مجموعة الصفيحة عدد=٢٢	قيمة P
الجنس ذكور \ إناث	9 / 11	10 / 12	0.351
متوسط العمر (سنة)	52.4 ± 8.32	53.6 ± 7.18	0.682
متوسط المتابعة (شهر)	24.1 ± 3.1	23.4 ± 2.3	0.497

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب الجنس والعمر ومدة المتابعة.

٢- التقييم السريري:

المعطيات السريرية تم أخذها:

قبل الجراحة _ بعد الجراحة بـ ٣ أشهر _ بعد الجراحة بسنتين.

هذه المعطيات تضمنت:

- ✓ المقياس المعدل للرابطة اليابانية لجراحة العمود الفقري MJOA.
- ✓ مقياس التحسن السريري Odom.
- ✓ مقياس العجز الرقبي NDI.

عسرة البلع تم تقييمها: بعد الجراحة بأسبوع – شهر – ٣ أشهر – ٦ أشهر – سنة – سنتين.

وتم تصنيفها إلى: معدومة – خفيفة (نوب نادرة) – متوسطة (نوب لنوعية محددة من الأطعمة) – شديدة (نوب متكررة مع غالبية أنواع الأطعمة).

Modified Japanese Orthopaedic Association (mJOA) Scoring System

The mJOA is used in international guidelines for the management of DCM (Degenerative Cervical Myelopathy). The mJOA scoring system is scored from 0 to 18 points. A lower score represents more severe DCM than a higher score (as per table below).

The mJOA comprises four parts: movement in the arms, movement in the legs, feeling in the arms, and bladder control, as shown below.

I. Upper Limb Motor	
I am unable to move my hands at all	0
I can move my hands a little, but I am unable to feed myself	1
I can feed myself but, I am unable to button my shirt	2
I can button up my shirt, but I find it very difficult and it takes a long time	3
I can button my shirt with only slight difficulty	4
My hands work normally	5
II. Lower Limb Motor	
I am paralysed and unable to move or feel my legs	0
I can feel my legs but I am unable to move them at all	1
I can move my legs but I cannot walk	2
I can walk but I require a walking aid	3
Able I can walk up and down stairs, but I have to hold the handrail	4
I am a little unsteady on my feet, but I can walk up and down stairs without holding the handrail	5
I am a little unsteady, but I can walk unaided	6
My legs are unaffected	7
III. Upper Limb Sensory	
I am unable to feel my hands	0
I have pain or severe loss of feeling (including numbness, tingling) in my hands	1
I have mild loss of feeling (including numbness, tingling) in my hands	2
I have no loss of feeling in my hands	3
IV. Sphincter	
I cannot control when I pass urine	0
I have marked difficulty passing urine	1
I have mild difficulty passing urine	2
I have no difficulty passing urine	3

Scoring	
Mild myelopathy	mJOA score = 15 – 17
Moderate myelopathy	mJOA score = 12 – 14
Severe myelopathy	mJOA score = 0 - 11

TABLE I Generalized Odom Criteria

Score	Rating	Description
1	Excellent	No symptoms related to cervical disease. Able to perform daily activities without limitations
2	Good	Moderate symptoms related to cervical disease. Able to perform daily activities without significant limitations
3	Satisfactory	Slight improvement in symptoms related to cervical disease. Significant limitations in daily activities
4	Poor	No improvement in, or aggravation of, symptoms related to cervical disease. Not able to perform daily activities

٣- التقييم الشعاعي:

تم عن طريق الأشعة البسيطة للعمود الرقبي بالوضعين:

قبل الجراحة – بعد الجراحة بـ ٣ أشهر – بعد الجراحة بسنتين.

زاوية قعس العمود الرقبي CSA: زاوية كوب cob هي الزاوية بين الحافة السفلية للفقرة الرقبية الثانية والحافة السفلية للفقرة الرقبية السابعة على الصورة الجانبية في الوضعية المحايدة.

زاوية FSC أو زاوية قعس القطعة المثبتة هي زاوية كوب بين الحافة العلوية للفقرة العلوية المثبتة والحافة السفلية للفقرة السفلية المثبتة.

طول القطعة المثبتة FSH هي المسافة بين منتصف الحافة العلوية للفقرة العلوية المثبتة ومنتصف الحافة السفلية للفقرة السفلية المثبتة.

تناقص هذه القيم CSA _FSC_FSH هو الفرق بين هذه القيم بعد ٣ أشهر من الجراحة وبعد سنتين من الجراحة.

معدل الإيثاق تم اعتماده بناء على الصور بعد سنتين من الجراحة.

معدل الإيثاق هو النسبة المئوية لعدد المسافات التي حققت معايير الإيثاق إلى عدد المسافات الكلية.

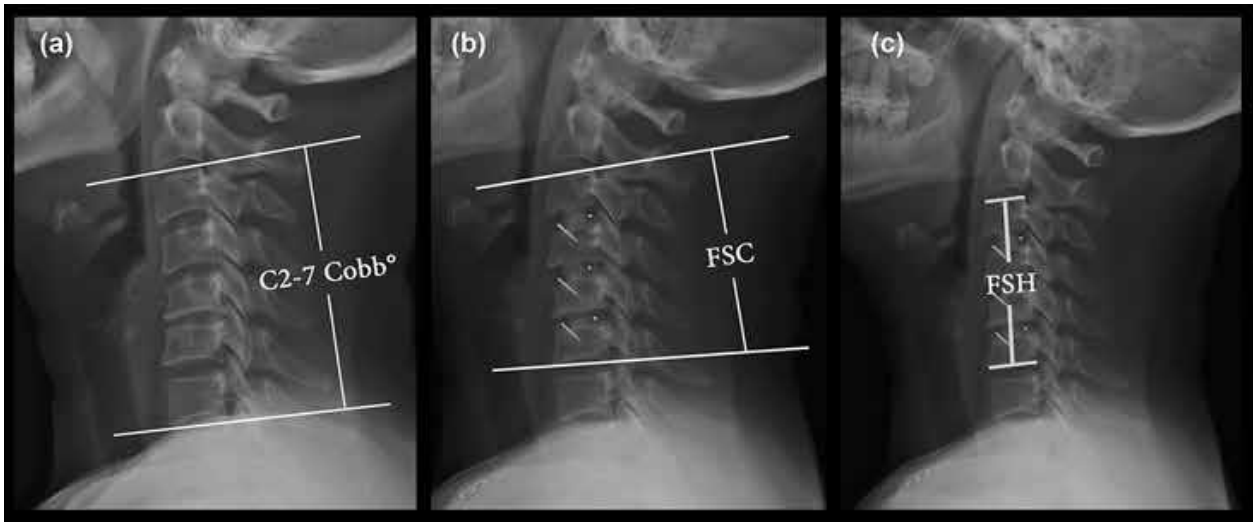
معايير الإيثاق: عدم وجود فراغ بين القفص الرقبي وحواف الفقرات المجاورة، وجود جسر عظمي متواصل بين القفص الرقبي وحواف الفقرات المجاورة.

هجرة القفص الرقبي subsidinse تم اعتباره عندما يغور القفص داخل جسم الفقرة لأكثر من ٣ ملم على الصورة الجانبية.

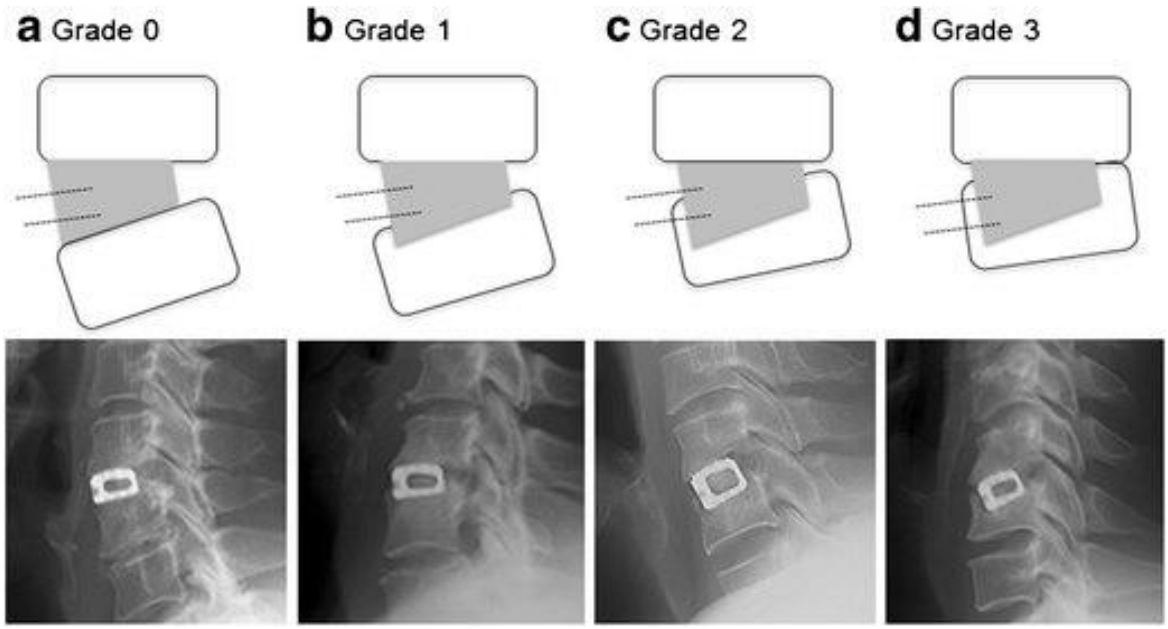
معدل هجرة القفص الرقبي هو النسبة المئوية لعدد الأقفاص الهاجرة إلى عدد المسافات الكلية.

معايير ASD داء المستوى المجاور كاليجرين ولورينس: على الصورة الجانبية بعد سنتين من الجراحة:

تشكل مناقير جديدة – انقراص حديث بالمسافات المجاورة – تكلس الرباط الطولاني الأمامي.



الشكل (١٧): يظهر طريقة حساب زاوية CSA وزاوية FSC وطول القطعة FSH.



الشكل (١٨): يظهر درجات هجرة القفص الرقبي نحو جسم الفقرة على الصور الشعاعية البسيطة.

٤- النتائج:

٤-١- النتائج السريرية:

المتغيرات	مجموعة الأقفاص المقفلة عدد= ٢٠	مجموعة الصفيحة عدد= ٢٢	قيمة P
زمن العمل الجراحي (د)	106.3 ± 22.4	142 ± 25.7	0.007
حجم النزف (مل)	152.3 ± 19.3	188 ± 23.5	0.001
زمن الاستشفاء (يوم)	5.05 ± 0.98	5.45 ± 0.99	0.162
المقياس المعدل للرابطة اليابانية لجراحة العمود الفقري (mJOA)			
قبل الجراحة	8.20 ± 2.1	7.86 ± 1.9	0.385

بعد الجراحة بثلاثة أشهر	12.3 ± 0.8	12.54 ± 1.1	0.648
بعد الجراحة بسنتين	14.05 ± 1.2	14.5 ± 0.9	0.274
مشعر العجز الرقبي (NDI)			
قبل الجراحة	17.85 ± 5.2	17.45 ± 4.6	0.491
بعد الجراحة بثلاثة أشهر	11.15 ± 4.8	11.22 ± 5.19	0.617
بعد الجراحة بسنتين	9.35 ± 6.7	9.81 ± 7.1	0.185
معايير اودوم للتحسن السريري *Odom's criteria*			
معدل تحسّن جيد أو ممتاز	90% (18/20)	90.9% (19/22)	0.362
عسرة البلع			
أول ثلاثة أشهر	10% (2/20)	36% (8/22)	0.027
بعد ثلاثة أشهر	0	18% (4/22)	0.037

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب مدة العمل الجراحي، حيث أن مجموعة الأقفاص تستهلك زمن أقصر.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب كمية النزف حيث أن مجموعة الأقفاص تسبب نزف أقل.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب مدة الاستشفاء.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب المقياس المعدل للرابطة اليابانية لجراحة العمود الفقري (mJOA) قبل الجراحة.

تحسنت نتائج المرضى حسب (mJOA) بعد الجراحة بـ ٣ أشهر، لكن دون وجود فارق احصائي هام بين المجموعتين، وكذلك الأمر بعد سنتين.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب مشعر العجز الرقبي (NDI) قبل الجراحة.

تحسنت نتائج المرضى حسب (NDI) بعد الجراحة بـ ٣ أشهر، لكن دون وجود فارق احصائي هام بين المجموعتين، وكذلك الأمر بعد سنتين.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب معايير اودوم للتحسن السريري Odom's criteria.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب معدل حدوث عسرة البلع الحادة والمزمنة، حيث أن مجموعة الصفيحة تسبب عسرة بلع أكثر.

٤-٢- النتائج الشعاعية:

المتغيرات	مجموعة الأقفاص المقفلة عدد= ٢٠	مجموعة الصفيحة عدد= ٢٢	قيمة P
زاوية قعس العمود الرقبي CSA			

قبل الجراحة	10.6 ± 3.1	10.42 ± 2.8	**0**.473
بعد الجراحة بثلاثة أشهر	16.2 ± 2.8	22.36 ± 3.2	0.038
بعد الجراحة بسنتين	13.65 ± 5.6	21.51 ± 6.1	0.026
تناقص زاوية القعس الرقبي CSA	2.6 ± 1.4	0.8 ± 0.5	0.041
زاوية قعس القطعة التي تم إيثاقها FSC			
قبل الجراحة	3.1 ± 1.8	3.3 ± 1.6	0.527
بعد الجراحة بثلاثة أشهر	11.1 ± 3.6	12.2 ± 3.9	0.463
بعد الجراحة بسنتين	8.3 ± 3.4	11.4 ± 3.7	0.281
تناقص FSC	2.7 ± 1.9	0.8 ± 1.1	0.037
ارتفاع القطعة التي تم إيثاقها FSH (مم)			
قبل الجراحة	70.3 ± 6.7	71.4 ± 7.1	0.725
بعد الجراحة بثلاثة أشهر	76.3 ± 7.8	77.8 ± 6.9	0.638
بعد الجراحة بسنتين	72.1 ± 8.1	77.6 ± 7.4	0.196
تناقص FSH	4.1 ± 1.9	0.2 ± 1.1	0.007
معدل الإيثاق	95% (57/60)	96.9% (64/66)	0.832

معدل هجرة القفص الرقبي	20% (12/60)	4% (3/66)	0.016
معدل تنكس المستوى المجاور ASD	5% (1/20)	22% (5/22)	0.034

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب زاوية قعس العمود الرقبي CSA قبل الجراحة.

تحسنت نتائج المرضى حسب (CSA) بعد الجراحة بـ ٣ أشهر، مع وجود فارق احصائي هام بين المجموعتين بعد ٣ أشهر وبعد سنتين.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب تناقص (CSA)، حيث أن الصفيحة تحافظ على زاوية (CSA) بشكل أكبر.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب زاوية قعس القطعة التي تم إيثاقها FSC قبل الجراحة.

تحسنت نتائج المرضى حسب (FSC) بعد الجراحة بـ ٣ أشهر، لكن دون وجود فارق احصائي هام بين المجموعتين.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب تناقص (FSC)، حيث أن الصفيحة تحافظ على زاوية (FSC) بشكل أكبر.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب ارتفاع القطعة التي تم إيثاقها FSH قبل الجراحة.

تحسنت نتائج المرضى حسب (FSH) بعد الجراحة بـ ٣ أشهر، لكن دون وجود فارق احصائي هام بين المجموعتين.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب تناقص (FSH)، حيث أن الصفيحة تحافظ على (FSH) بشكل أكبر.

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب معدل الإيثاق.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب معدل هجرة القفص، حيث أن الأقفاص المقفلة تزيد معدل هجرة القفص.

يوجد فرق ذو دلالة احصائية مهمة في توزع المرضى حسب معدل تنكس المستوى المجاورASD، حيث أن الصفيحة تزيد معدل حدوث ASD.

٥- المناقشة:

حسب نتائج دراستنا فإن:

- الصفيحة أفضل من ناحية تقليل هجرة القفص والحفاظ على القعس الطبيعي للعمود الرقبي.
- الأقفاص المقفلة تقلل حدوث داء المستوى المجاور.
- لا يوجد فرق إحصائي هام في معدل الإيثاق ومعدلات التحسن السريري.
- الصفيحة أحيانا تؤدي درجة من درجات عسرة البلع بشكل أكبر.

٥-١- الإيثاق:

هو النقطة الأهم في جراحة ACDF.

معدل الإيثاق يتناقص مع زيادة عدد مستويات ACDF حتى في حال تطبيق الصفيحة [21]

الدراسات أظهرت أن الأقفاص المقفلة تؤمن نفس الثباتية التي تؤديها الصفيحة في حال جراحة ACDF على مستوى واحد أو مستويين أما في حال ٣ مستويات فإن الصفيحة تؤدي إلى ثباتية أمتن.[22]

في دراساتنا لا يوجد فرق إحصائي هام في معدل الإيثاق بين المجموعتين.

٥-٢- هجرة القفص:

عند حدوث هجرة القفص تنقص المسافة القرصية بين الفقرتين ويقل حجم الثقوب العصبية بين الفقرتين مما ينعكس سريريا بشكل سلبي.

في دراستنا هجرة القفص مع الأقفاص المقفلة أكبر بشكل مهم إحصائيا بشكل مماثل للأدب الطبي، هجرة القفص تترافق مع تناقص FSH مما يعني أن الصفيحة تقلل من حدوث هجرة القفص وتحافظ على قيمة FSH وتخفف العبء الميكانيكي بين العظم والقفص.

الأقفاص المقفلة تزيد العبء الميكانيكي بين العظم والقفص مما يزيد من حدوث الإيثاق خاصة في حال جراحة ACDF على ٣ مستويات. [23]

تشكل الدشبذ العظمي يقلل من حدوث هجرة القفص لذلك يقل حدوثها بعد ٣ أشهر من الجراحة.[24-25]

وجد أن هجرة القفص علامة شعاعية غير ذات قيمة سريريا وإنما الأهم أثرا على الناحية السريرية هو معدل الإيثاق مما يفسر عدم وجود فارق إحصائي هام سريريا بين المجموعتين.[23]

٥-٣- القعس الرقبي:

له دور هام في التحسن السريري والخلل فيه يزيد العبء الميكانيكي على جهاز التثبيت وعلى المستويات القرصية المجاورة مما يؤدي لفشل مواد الاستجدال ويزيد حدوث ASD.[26-27]

شكل القفص الرقبي له دور هام في زاوية القعس حيث يكون ارتفاعه الأمامي أكبر من الخلفي وهجرة القفص باتجاه الصفيحة الانتهائية للفقرة يؤدي إلى تناقص زاوية القعس ولذلك فإن الصفيحة تخفف من حدوث تلك الهجرة وتحافظ على زاوية القعس.[28]

في دراساتنا تحسنت CSA و FSC بعد الجراحة بثلاث أشهر في كلا المجموعتين لكن معدل تناقص CSA و FSC بعد سنتين من الجراحة كان أكبر في مجموعة الأقفاص المقفلة بشكل هام إحصائياً.

٥-٤- داء المستوى المجاور:

الإيثاق الصلب يزيد من حدوث ASD.[29]

في دراساتنا الصفيحة تزيد حدوث ASD بشكل هام إحصائياً.

التفسير أن الأقفاص المقفلة تطبق في المسافة القرصية فقط ولا تبرز للأمام بخلاف الصفيحة التي تثبت في الحيز أمام الفقرات بالقرب من المسافات القرصية المجاورة مما يزيد العبء عليها وتنكسها.[30]

كما أن الصفيحة تحافظ أكثر على زاوية القعس الرقبي مما يزيد مدى حركة المعاوضة للمسافات القرصية المجاورة أثناء عطف العمود الرقبي مما يزيد تنكسها أيضاً.[31]

٥-٥- عسرة البلع الحادة:

تزداد في جراحة ACDF كلما زادت المستويات.

المعدل الوسطي لفترة عسرة البلع الحادة لدى غالبية المرضى هي ٣١ يوم.[32]

عسرة البلع الحادة تكون بسبب التبعيد الشديد _ وذمة النسج الرخوة _ إصابة المري _ ورم دموي أمام الفقرات _ طول مدة العمل الجراحي _ التصاقات نسيجية.[33]

في دراستنا الصفيحة تؤدي لعسرة بلع أكثر بشكل هام إحصائيا كما تزيد مدة العمل الجراحي وتزيد كمية النزف بشكل أكبر مما يعني رض أنسجة رخوة بشكل أكبر وبالتالي تفسر النتائج.

المرضى الذين عانوا من عسرة البلع الحادة في مجموعة الأقفاص تعافوا بشكل أسرع.

٥-٦- عسرة البلع المزمنة:

في دراساتنا ٤ من مرضى مجموعة الصفيحة عانوا من عسرة بلع مزمنة ولا يوجد مرضى عانوا منها في مجموعة الأقفاص.

الصفيحة تلامس المري بشكل مباشر وتخرشه وهناك علاقة وثيقة بين سماكة الصفيحة ومعدل عسرة البلع المزمنة.[34]

٦- مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية:

٦-١- النتائج السريرية:

- زمن العمل الجراحي: الزمن أقصر في مجموعة الأقفاص المقفلة في كلتا الدراستين.
- عسرة البلع: في الدراسة الصينية أكثر حدوثا مع مجموعة الصفيحة، في الدراسة اليابانية لا يوجد فارق إحصائي هام بين المجموعتين.
- النزف خلال الجراحة: في الدراسة اليابانية النزف أقل في مجموعة الأقفاص المقفلة وفي الدراسة الصينية لا يوجد فارق إحصائي هام.

- مدة الاستشفاء ومعايير التحسن السريري odom_mjoa: لا يوجد فارق إحصائي هام بين المجموعتين في كلتا الدراستين.

٦-٢- النتائج الشعاعية:

- تناقص القيم CSA _FSH: الصفيحة تحافظ على هذه القيم أكثر في كلتا الدراستين.
- تناقص قيمة FSC: في الدراسة اليابانية الصفيحة تحافظ على هذه القيمة أكثر، في الدراسة الصينية لا يوجد فارق إحصائي هام.
- معدل الإيثاق: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في كلتا الدراستين.
- معدل هجرة القفص الرقبي: أكثر حدوثاً في مجموعة الأقفاص المقفلة في كلتا الدراستين.
- معدل حدوث داء المستوى المجاور: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في الدراسة الصينية.

٧- الخلاصة:

- الأقفاص المقفلة تعادل فعالية الصفيحة من ناحية النتائج السريرية مع نسبة ASD أقل وعسرة بلع أقل.
- الصفيحة تحافظ على CSA_FSC_FSH وتقلل هجرة القفص.
- الصفيحة خيار أفضل عند المرضى الذين لديهم نقص شديد في القعس الرقبي أو عدم ثباتية رقبية قبل الجراحة.

٨- الملحق:

Neck Disability Index

Instructions

This questionnaire has been designed to give your health practitioner information as to how your neck pain has affected your ability to manage in everyday life. Please answer every section and mark in each section only the ONE box which applies to you. We realise you may consider that two of the statements in any one section relate to you, but please just mark the box which most closely describes your problem.

Section 1 – Pain intensity

- ☐ I have no pain at the moment.
- ☐ The pain is very mild at the moment.
- ☐ The pain is moderate at the moment.
- ☐ The pain is fairly severe at the moment.
- ☐ The pain is very severe at the moment.
- ☐ The pain is the worst imaginable at the moment.

Section 2 – Personal care (washing, dressing)

- ☐ I can look after myself normally without causing extra pain.
- ☐ I can look after myself normally but it causes extra pain.
- ☐ It is painful to look after myself and I am slow and careful.
- ☐ I need some help but manage most of my personal care.
- ☐ I need help every day in most aspects of self-care.
- ☐ I do not get dressed, I wash with difficulty and stay in bed.

Section 3 – Lifting

- ☐ I can lift heavy weights without extra pain.
- ☐ I can lift heavy weights but it gives extra pain.
- ☐ Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently positioned, for example on a table.
- ☐ Pain prevents me from lifting heavy weights, but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned.
- ☐ I can lift very light weights.
- ☐ I cannot lift or carry anything at all.

Section 4 – Reading

- ☐ I can read as much as I want to with no pain in my neck.
- ☐ I can read as much as I want to with slight pain in my neck.
- ☐ I can read as much as I want with moderate pain in my neck.
- ☐ I cannot read as much as I want because of moderate pain in my neck.
- ☐ I can hardly read at all because of severe pain in my neck.
- ☐ I cannot read at all.

Section 5 – Headaches

- ☐ I have no headaches at all.
- ☐ I have slight headaches which come infrequently.
- ☐ I have moderate headaches which come infrequently.
- ☐ I have moderate headaches which come frequently.
- ☐ I have severe headaches which come frequently
- ☐ I have headaches almost all the time.

Section 6 – Concentration

- ☐ I can concentrate fully when I want to with no difficulty.
- ☐ I can concentrate fully when I want to with slight difficulty.
- ☐ I have a fair degree of difficulty in concentrating when I want to.
- ☐ I have a lot of difficulty in concentrating when I want to.
- ☐ I have a great deal of difficulty in concentrating when I want to.
- ☐ I cannot concentrate at all.

Section 7 – Work

- ☐ I can do as much work as I want to.
- ☐ I can only do my usual work, but no more.
- ☐ I can do most of my usual work, but no more.
- ☐ I cannot do my usual work.
- ☐ I can hardly do any work at all.
- ☐ I cannot do any work at all.

Section 8 – Driving

- ☐ I can drive my car without any neck pain.
- ☐ I can drive my car as long as I want with slight pain in my neck.
- ☐ I can drive my car as long as I want with moderate pain in my neck.
- ☐ I cannot drive my car as long as I want because of moderate pain in my neck.
- ☐ I can hardly drive at all because of severe pain in my neck.
- ☐ I cannot drive my car at all.

Section 9 – Sleeping

- ☐ I have no trouble sleeping.
- ☐ My sleep is slightly disturbed (less than 1 hr sleepless).
- ☐ My sleep is mildly disturbed (1-2 hrs sleepless).
- ☐ My sleep is moderately disturbed (2-3 hrs sleepless).
- ☐ My sleep is greatly disturbed (3-5 hrs sleepless).
- ☐ My sleep is completely disturbed (5-7 hrs sleepless).

Section 10 – Recreation

- ☐ I am able to engage in all my recreation activities with no neck pain at all.
- ☐ I am able to engage in all my recreation activities, with some pain in my neck.
- ☐ I am able to engage in most, but not all of my usual recreation activities because of pain in my neck.
- ☐ I am able to engage in a few of my usual recreation activities because of pain in my neck.
- ☐ I can hardly do any recreation activities because of pain in my neck.
- ☐ I cannot do any recreation activities at all.

٩- المراجع:

1. Angevine PD, Arons RR, McCormick PC: National and regional rates and variation of cervical discectomy with and without anterior fusion, 1990– 1999. Spine, 2003; 28: 931–39.
2. Fraser JF, Hartl R: Anterior approaches to fusion of the cervical spine: A metaanalysis of fusion rates. J Neurosurg Spine, 2007; 6: 298–303.
3. Kaiser MG, Haid RW, Subach BR et al: Anterior cervical plating enhances arthrodesis after discectomy and fusion with cortical allograft. Neurosurgery, 2002; 50: 229–36.
4. Fountas KN, Kapsalaki EZ, Nikolakakos LG et al: Anterior cervical discectomy and fusion associated complications. Spine, 2007; 32: 2310–17.
5. Vanek P, Bradac O, Delacy P et al: Anterior interbody fusion of the cervical spine with Zero-P spacer: Prospective comparative study-clinical and radiological results at a minimum 2 years after surgery. Spine, 2013; 38: 792–97.
6. Njoku I, Alimi M, Leng LZ et al: Anterior cervical discectomy and fusion with a zero-profile integrated plate and spacer device: A clinical and radiological study. J Neurosurg Spine, 2014; 21: 529–37.
7. Hofstetter CP, Kesavabhotla K, Boockvar JA: Zero-profile anchored spacer reduces rate of dysphagia compared with acdf with anterior plating. J Spinal Disord Tech, 2015; 28: 284–90.
8. Cho HJ, Hur JW, Lee JB et al: Cervical stand-alone polyetheretherketone cage versus zero-profile anchored spacer in single-level anterior cervical discectomy and fusion: Minimum 2-year assessment of radiographic and clinical outcome. J Korean Neurosurg Soc, 2015; 58: 119–24.

9. Chen, Y., Lü, G., Wang, B., Li, L., & Kuang, L. (2016). A comparison of anterior cervical discectomy and fusion (ACDF) using self-locking stand-alone polyetheretherketone (PEEK) cage with ACDF using cage and plate in the treatment of three-level cervical degenerative spondylopathy: a retrospective study with 2-year follow-up. European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society, 25(7), 2255–2262. https://doi.org/10.1007/s00586-016-4391-x
10. Zhu, D., Zhang, D., Liu, B., Li, C., & Zhu, J. (2019). Can Self-Locking Cages Offer the Same Clinical Outcomes as Anterior Cage-with-Plate Fixation for 3-Level Anterior Cervical Discectomy and Fusion (ACDF) in Mid-Term Follow-Up?. Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research, 25, 547–557. https://doi.org/10.12659/MSM.911234.
11. Bohlman HH, Emery JL. The pathophysiology of cer-vical spondylosis and myelopathy. Spine. 1988; 13: 843-846.
12. Kim RC, Nelson JS, Parisi JE, et al. Spinal cord pathol-ogy. In: Principles and Practice of Neuropathology. St. Louis: CV Mosby; 1993:398-435.
13. Sung RD, Wang JC. Correlation between a positive Hoffmann's reflex and cervical pathology in asymp-tomatic individuals. Spine. 2001; 26:67-70.
14. Wiggins GC, Shaffrey Cl. Laminectomy in the Cervical Spine: Indications, Surgical Techniques, and Avoidance of Complications. Neurosurg. 1999; 21:1-10.

15. Mummaneni Praveen V. Kaiser MichaelG, Matz PaulG, et al. Preoperative patient selection with magnetic resonance imaging, computed tomogra phy, and electroencephalography: does the test predict outcome after cervical surgery? J Neurosurg: Spine. 2009; 11:119-129.

16. Guigui P, Benoist M, Deburge A. Spinal deformity and instability after multilevel cervical laminec-tomy for spondylotic myelopathy. Spine. 1998; 23: 440-447.

17. Kaptain GJ, Simmons NE, Replogle RE, et al. Incidence and outcome of kyphotic deformity fol-lowing laminectomy for cervical spondylotic myel-opathy. J Neurosurg. 2000; 93:199-204.

18. Ascher E, Salles-Cunha S, Hingorani A. Morbidity and mortality associated with internal jugular vein thromboses. Vasc Endovascular Surg. 2005; 39: 335-339.

19. Sheikh MA, Topoulos AP, Deitcher SR. Isolated inter-nal jugular vein thrombosis: risk factors and natural history. Vasc Med. 2002; 7:177-179.

20. Ascher E, Hingorani A, Mazzariol F, et al. Clinical experience with superior vena caval Greenfield fil-ters. J Endovasc Surg. 1999; 6:365-369.

21. Bolesta MJ, Rechtine GR 2nd, Chrin AM. Three- and four-level anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation: a prospective study. Spine. 2000;25(16):2040–4.

22. Scholz M, Schleicher P, Pabst S, Kandziora F. A zero-profile anchored spacer in multilevel cervical anterior interbody fusion: biomechanical comparison to established fixation techniques. Spine. 2015;40(7):E375-380.

23. Kim YS, Park JY, Moon BJ, Kim SD, Lee JK. Is stand alone PEEK cage the gold standard in multilevel anterior cervical discectomy and fusion (ACDF)? Results of a minimum 1-year follow up. J Clin Neurosci. 2018;47:341–6.

24. Thome C, Krauss JK, Zevgaridis D. A prospective clinical comparison of rectangular titanium cages and iliac crest autografts in anterior cervical discectomy and fusion. Neurosurg Rev. 2004;27(1):34–41.

25. Fujibayashi S, Neo M, Nakamura T. Stand-alone interbody cage versus anterior cervical plate for treatment of cervical disc herniation: sequential changes in cage subsidence. J Clin Neurosci. 2008;15(9):1017–22.

26. Ferch RD, Shad A, Cadoux-Hudson TA, Teddy PJ. Anterior correction of cervical kyphotic deformity: effects on myelopathy, neck pain, and sagittal alignment. J Neurosurg. 2004;100(1 Suppl Spine):13–9.

27. Harrison DD, Harrison DE, Janik TJ, Cailliet R, Ferrantelli JR, Haas JW, et al. Modeling of the sagittal cervical spine as a method to discriminate hypolordosis: results of elliptical and circular modeling in 72 asymptomatic subjects, 52 acute neck pain subjects, and 70 chronic neck pain subjects. Spine. 2004;29(22):2485–92.

28. Chung CKKC. Anterior plating is better than the stand-alone cage in the restoration of segmental kyphosis. Spine J. 2012;12:S100.

29. Yang JY, Song HS, Lee M, Bohlman HH, Riew KD. Adjacent level ossification development after anterior cervical fusion without plate fixation. Spine. 2009;34(1):30–3.

30. Yang H, Chen D, Wang X, Yang L, He H, Yuan W. Zero-profile integrated plate and spacer device reduces rate of adjacent-level ossification development and dysphagia compared to ACDF with plating and cage system. Arch Orthop Trauma Surg. 2015;135(6):781–7.

31. Ji GY, Oh CH, Shin DA, Ha Y, Kim KN, Yoon DH, et al. Stand-alone cervical cages versus anterior cervical plates in 2 level cervical anterior interbody fusion patients: analysis of adjacent segment degeneration. J Spinal Disord Tech. 2015;28(7):E433-438.

32. Scholz M, Schelfaut S, Pingel A, Schleicher P, Kandziora F. A cervical "zeroprofile" cage with integrated angle-stable fixation: 24-months results. Acta Orthop Belg. 2014;80(4):558–66.

33. Shimamoto N, Cunningham BW, Dmitriev AE, Minami A, McAfee PC. Biomechanical evaluation of stand-alone interbody fusion cages in the cervical spine. Spine. 2001;26(19):E432-436.

34. Chin KR, Eiszner JR, Adams SB Jr. Role of plate thickness as a cause of dysphagia after anterior cervical fusion. Spine. 2007;32(23):2585–90.

Abstract

Background:

Anterior cervical discectomy and fusion has been considered standard management for cervical myelopathy and radiculopathy. However, the option of using self-locking stand-alone cages or cage-with-plate in three-level anterior cervical discectomy and fusion still remains controversial. The aim of this study was to evaluate the clinical and imaging outcomes of the two procedures in multilevel anterior cervical discectomy and fusion.

Methods:

Fourty-two patients who underwent three-level anterior cervical discectomy and fusion were enrolled in this study, of which 20 patients underwent surgery using self-locking stand-alone cages (group cage) and 22 patients using cage-with-plate (group plate). For the evaluation of clinical outcomes, modified Japanese Orthopedic Association scores, neck disability index, Odom's criteria and dysphagia status were measured. Imaging outcomes were evaluated by cervical sagittal angle, fusion segmental Cobb's angle, fusion segmental height, cage subsidence rate, fusion rate and adjacent segment degeneration. Statistical analyses were performed using the SPSS software.

Results:

Both groups showed improvement in modified Japanese Orthopedic Association scores and neck disability index, after surgery, and there was no significant difference between the groups. The occurrence rate of dysphagia is significantly lower in the group cage compared with the group plate ($p < 0.05$). The postoperative cervical sagittal angle, fusion segmental Cobb's angle, fusion segmental height and cage subsidence rate in the group plate were significantly superior to that in the group cage ($p < 0.05$). However, the rate of adjacent segment degeneration was significantly lower in the group cage compared with the group plate ($p < 0.05$).

Both groups showed no significant difference in terms of fusion rate ($p > 0.05$).

Conclusions:

The self-locking stand-alone cages are effective, reliable and safe in anterior cervical discectomy and fusion for the treatment of cervical myelopathy and radiculopathy. Self-locking stand-alone cages showed a significantly lower rate of dysphagia and adjacent segment degeneration, while anterior cervical cage-with-plate could provide stronger postoperative stability and maintain better cervical spine alignment.

Keywords:

Multilevel anterior cervical discectomy and fusion, Self-locking stand-alone cage, Anterior cage-withplate, Cervical spondylosis.