AR العربية

Cochlear®

إرشادات التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) الخاصة بغرسات Cochlear™ Osia®

للاختصاصيين

حول هذا الدليل

ينطبق هذا الدليل على غرسات Cochlear™ Osia®. وهو موجَّه لكلٍّ من:

- اختصاصيو الرعاية الصحية المتخصصون الذين يحضّرون عمليات التصوير بالرنين المغناطيسي ويجرونها
- الأطباء الذين يحيلون متلقي غرسة Cochlear Osia لإجراء تصوير بالرنين المغناطيسي
- متلقي غرسة Cochlear Osia أو مقدمي الرعاية لهم أو كلٍّ منهما.

يوفر هذا الدليل معلومات حول الاستخدام الآمن للتصوير بالرنين المغناطيسي على متلقي غرسات Cochlear Osia.
قد تؤدي عمليات المسح بالرنين المغناطيسي التي يتم إجراؤها في ظروف مختلفة عن تلك الظروف الموضحة في هذا الدليل إلى تعرّض المريض لإصابة خطرة أو إلى تعطّل الجهاز.
نظرًا إلى المخاطر المرتبطة باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي مع جهاز طبي مغروس، من المهم قراءة هذه التعليمات وفهمها والامتثال لها لمنع تعرّض المريض لأي ضرر محتمل أو حدوث عطل في الجهاز أو وقوع كلٍّ من الأمرين.
يجب قراءة هذا الدليل إلى جانب المستندات ذات الصلة المصاحبة لغرسة Cochlear Osia، مثل ***دليل الطبيب*** و***معلومات مهمة لمتلقي غرسة Osia.***
للحصول على مزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع www.cochlear.com/mri أو بادر بالاتصال بمكتب Cochlear الإقليمي لديك. تتوفر أرقام الاتصال على الغلاف الخلفي لهذا الدليل.

الرموز المُستخدمة في هذا الدليل

	ملحوظة معلومة أو نصيحة مهمة.
	تنبيه (لا يوجد ضرر) يتطلب الأمر عناية خاصة لضمان السلامة والفعالية. ويمكن أن يسبب تلفًا للجهاز.
	تحذير (أمر ينطوي على ضرر) هناك مخاطر محتملة تتعلق بالسلامة وتفاعلات ضارة خطيرة. قد يسبب ضررًا للأشخاص.

المحتويات

حول هذا الدليل 2

الرموز المُستخدمة في هذا الدليل 2

معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) 4

التعرف على غرسات Cochlear Osia 4

معلومات الأشعة السينية للتعرف على غرسات Cochlear Osia 4

إرشادات الأشعة السينية 4

إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بشكل آمن 6

ظروف مغناطيس الغرسة وحافظة المغناطيس الخاصة بإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي 6

شروط المسح وحدود معدل الامتصاص النوعي (SAR) 6

تداخل الصور وأخطاؤها 12

الإعداد قبل الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي 15

التعاون بين المتخصصين 15

اعتبارات إزالة مغناطيس الغرسة 16

غرسة OSI300 16

غرسة OSI200 17

اعتبارات لإجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي 18

المتطلبات الأساسية 18

عصابة الغرسة ومجموعة الدعامة Cochlear Nucleus® من أجل إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)
(عدة التصوير بالرنين المغناطيسي) 20

الاعتبارات لمرحلة ما بعد الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) 24

مع توفر مغناطيس الغرسة في مكانه 24

مع إزالة مغناطيس الغرسة 24

اعتبارات لأطباء الإحالة 25

المخاطر المرتبطة بالتصوير بالرنين المغناطيسي وغرسات Cochlear Osia 27

© Cochlear Limited, 2023

معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)

بهدف تحديد ما إذا كان بإمكان المريض أن يخضع للتصوير بالرنين المغناطيسي، يجب عليك أولاً تحديد طراز غرسة المريض. بعد تحديد طراز الغرسة، اعثر على معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) لطراز الغرسة المحدد.

من غير الآمن تعرّض كل المكونات الخارجية لنظام Cochlear Osia (مثل معالجات الصوت والملحقات ذات الصلة) للرنين المغناطيسي. لا بد من أن يزيل المريض كل المكونات الخارجية لنظام Cochlear Osia لديه قبل دخول الغرفة التي يوجد فيها جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI).

التعرف على غرسات Cochlear Osia

يمكن العثور على طراز الغرسة على بطاقة تعريف مريض Cochlear.

إذا كان المريض لا يحمل بطاقة تعريف المريض الخاصة به، فيمكن التعرف على نوع الغرسة وطرازها من دون تدخل جراحي. راجع ***"معلومات الأشعة السينية للتعرف على غرسات Cochlear Osia"*** و***"إرشادات الأشعة السينية"*** في الصفحات التالية.

معلومات الأشعة السينية للتعرف على غرسات Cochlear Osia

تُصنع غرسات Cochlear Osia من المعدن وتُغرس تحت الجلد خلف الأذن. يمكن التعرف على الغرسة باستخدام الأشعة السينية من خلال شكلها وشكل وحدة المشغل. استعن ***بالشكل 1 – الشكل 4*** للمساعدة على تحديد غرسات Cochlear Osia عند استخدام الأشعة السينية.

إرشادات الأشعة السينية

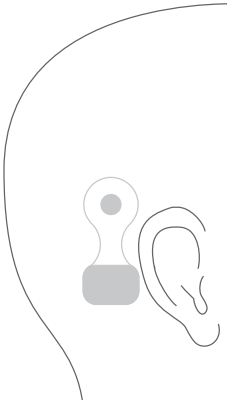
توفر الأشعة السينية الجانبية عند جهد 70 كيلو فولت/3 ملي أمبير في الثانية تباينًا كافيًا لتحديد الغرسة.

لا يوصى باستخدام طريقة عرض Stenver المعدلة للتعرف على الغرسة لأن الغرسات قد تبدو مائلة.

يجب أن يتضمن التصوير طريقة عرض غير واضحة من أجل ملفات الهوائي وأجسام الغرسة.

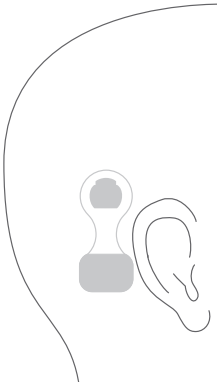
قد تكون لدى مستخدمي الغرسة على الأذنين طرازات غرسات مختلفة على كل جانب من جانبي الرأس. سيعوِّض التصوير الجانبي للجمجمة بالأشعة السينية بزاوية 15 درجة للأنبوبة القحفية الغرسات في الصورة، ما يسمح بتحديد الميزات المراد التعرّف عليها.

يمكن تمييز غرسات OSI300 عن غرسات OSI200 من خلال الثقوب الثلاثة المجاورة للمغناطيس. انظر ***الشكل 2*** و***الشكل 4***.



الشكل 1: *الموقع التقريبي للغرسة OSI200*

الشكل 2: *غرسة OSI200*



الشكل 3: *الموقع التقريبي للغرسة OSI300*

ثلاث فتحات مجاورة للمغناطيس

الشكل 4: *غرسة OSI300*

© Cochlear Limited, 2023

إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بشكل آمن

أظهر الاختبار غير السريري أن غرسات Cochlear Osia إلى جانب الغرسة BI300 تفي بشروط التصوير بالرنين المغناطيسي. يمكن أن يخضع المرضى المتلقون لغرسات Cochlear Osia للمسح بأمان في ظل الظروف الموضحة في هذا القسم. قد يؤدي عدم اتباع هذه الشروط إلى إصابة المريض.

ظروف مغناطيس الغرسة وحافظة المغناطيس الخاصة بإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي

بالنسبة إلى بعض طرز الغرسات ونقاط قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي، يلزم استخدام عصابة مع عدة التصوير بالرنين المغناطيسي أو يجب إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس جراحيًا. راجع الجدول أدناه للحصول على معلومات حول كل طراز من طرازات غرسة Osia.

نوع الغرسة	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تُقاس بالتسلا)	يجب إزالة المغناطيس أو حافظة المغناطيس نعم/لا	عدة التصوير بالرنين المغناطيسي مطلوب نعم/لا
غرسة Osia OSI200	1,5	لا	نعم
	3	نعم	لا
غرسة Osia OSI300	1,5	لا	لا
	3	لا	لا

الجدول 1: *ظروف مغناطيس الغرسة وحافظة المغناطيس الخاصة بإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي.*

شروط المسح وحدود معدل الامتصاص النوعي (SAR)

تنطبق معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) الواردة في هذه الإرشادات فقط على أجهزة المسح الأفقية ذات القطر الداخلي المغلق أو القطر الداخلي العريض للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) عند قيمتي 1,5 تسلا و3 تسلا مع مجال التردد اللاسلكي (RF) مستقطب بشكل دائري (CP) للحصول على أقصى وقت مسح نشط يبلغ 60 دقيقة.

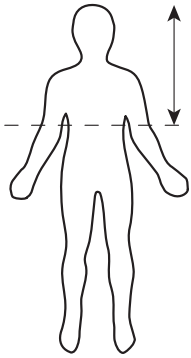
⚠ تحذير

يجب إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بقوة 3 تسلا في الوضع المتعامد أو وضع الاستقطاب الدائري لملف إرسال التردد اللاسلكي (RF). قد يؤدي استخدام وضع متعدد القنوات إلى حدوث سخونة موضعية فوق المستويات الآمنة.

يمكن إجراء المسح للمريض الذي لديه غرسة أو اثنتان من هذه الغرسات بأمان في نظام رنين مغناطيسي (MR) يفي بالشروط المنصوص عليها في الصفحات التالية. يجب إجراء كل عمليات المسح وفقًا لحدود معدل الامتصاص الخاص المحددة للغرسة ذات الصلة.

ضع في اعتبارك ما يلي قبل إجراء المسح:

- يمكن استخدام ملفات رأس الإرسال/الاستقبال وملفات الجسم بالكامل بشكل آمن ضمن حدود معدل الامتصاص النوعي (SAR) الموصى بها. راجع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) وجداول حدود معدل الامتصاص النوعي (SAR) الموصى بها في الصفحات التالية.
- يمكن استخدام ملفات الإرسال/الاستقبال الأسطوانية الموضعية بأمان، دون تقييد بمعدل الامتصاص النوعي (SAR)، بشرط أن تكون المسافة بين الغرسة بكاملها ونهاية ملف التردد اللاسلكي (RF) الموضعي مساويةً لنصف قطر ملف التردد اللاسلكي (RF) الموضعي على الأقل.
- من الآمن استخدام ملفات التردد اللاسلكي الأسطوانية الموضعية للاستقبال فقط مع الغرسات أثناء المسح بالتصوير بالرنين المغناطيسي، شرط عدم تجاوز حدود معدل الامتصاص النوعي (SAR) لملف الإرسال.



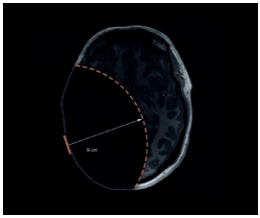
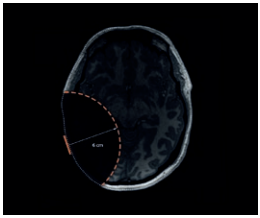
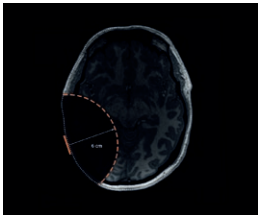
الشكل 5: *أماكن العلامة*

© Cochlear Limited, 2023

غرسة OSI200 وعمليات المسح بقوة 1,5 تسلا

- قم بإزالة معالج الصوت قبل الدخول إلى غرفة المسح بالتصوير بالرنين المغناطيسي.
  معالج الصوت غير آمن للرنين المغناطيسي.
- استخدم عدة التصوير بالرنين المغناطيسي لإجراء عمليات المسح بالرنين المغناطيسي بقوة 1,5 تسلا مع وجود مغناطيس الغرسة في مكانه. للحصول على الإرشادات، انظر ***"عصابة الغرسة ومجموعة الدعامة® Cochlear Nucleus من أجل إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (عدة التصوير بالرنين المغناطيسي)" في الصفحة 20***.
- مجال مغناطيسي ساكن بقوة 1,5 تسلا.
- الحد الأقصى لتدرّج المجال المكاني 2000 غاوس/سم (20 تسلا/م).
- عند استخدام ملف رأس للإرسال/الاستقبال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان معدل الامتصاص النوعي (SAR) للرأس يبلغ 3,2 واط/كجم.
- عند استخدام ملف جسم للإرسال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان متوسط معدل الامتصاص النوعي لكامل الجسم يبلغ 2 واط/كجم.

في الاختبار غير السريري، يكون الحد الأقصى لخطأ الصورة الناتج من تصوير غرسة OSI200 باستخدام مسح بتسلسل الصدى المتدرج للنبض في المستوى المحوري كما يلي:

وجود المغناطيس	قابس غير مغناطيسي	عدم وجود المغناطيس
		
9 سم (3,7 بوصة)	6 سم (2,4 بوصة)	6 سم (2,3 بوصة)

الجدول 2: *الحد الأقصى لخطأ الصورة من المنتصف عند قوة 1,5 تسلا (تسلسل الصدى المتدرج). قد يمتد خطأ الصورة بشكل إضافي في المستوى الإكليلي أو السهمي.*

ملحوظة

تستند نتائج خطأ الصورة إلى سيناريوهات أسوأ الحالات التي تظهر أقصى خطأ للصورة. يمكن استخدام تحسين معايير المسح الضوئي لتقليل مدى الخطأ.

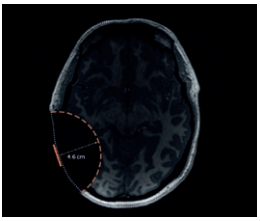
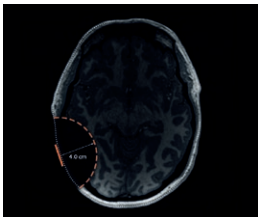
بالنسبة إلى مستخدمي غرسة OSI200 على الأذنين، تنعكس أخطاء الصورة كما هو موضح أعلاه على جانب الرأس المقابل لكل غرسة.
قد يكون هناك بعض الامتداد للخطأ بين الغرسات.

غرسة OSI200 وعمليات المسح بقوة 3 تسلا

- أزِل مغناطيس الغرسة جراحيًا قبل إجراء عمليات التصوير بالرنين المغناطيسي بقوة 3 تسلا. راجع دليل الطبيب المتخصص في غرسة OSI200 للحصول على معلومات إضافية.
- قم بإزالة معالج الصوت قبل الدخول إلى غرفة المسح بالتصوير بالرنين المغناطيسي. معالج الصوت غير آمن للرنين المغناطيسي.
- مجال مغناطيسي ساكن بقوة 3 تسلا مع إزالة مغناطيس الغرسة جراحيًا.
- الحد الأقصى لتدرّج المجال المكاني 2000 غاوس/سم (20 تسلا/م).
- عند استخدام ملف رأس للإرسال/الاستقبال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان معدل الامتصاص النوعي (SAR) للرأس يبلغ 3,2 واط/كجم.
- عند استخدام ملف جسم للإرسال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان متوسط معدل الامتصاص النوعي لكامل الجسم يبلغ 2 واط/كجم.

يجب إجراء عمليات المسح في وضع الاستقطاب الدائري.

في الاختبار غير السريري، يكون الحد الأقصى لخطأ الصورة الناتج من تصوير غرسة OSI200 باستخدام مسح بتسلسل الصدى المتدرج للنبض في المستوى المحوري كما يلي:

قابس غير مغناطيسي	عدم وجود المغناطيس
	
4,6 سم (1,8 بوصة)	4,0 سم (1,6 بوصة)

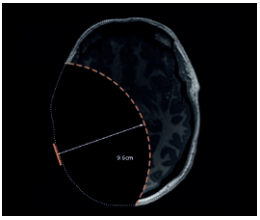
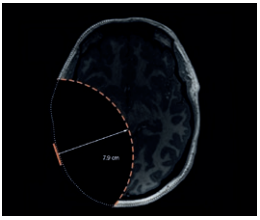
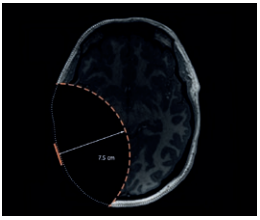
الجدول 3: *الحد الأقصى لخطأ الصورة من المنتصف عند قوة 3 تسلا (تسلسل الصدى المتدرج). قد يمتد خطأ الصورة بشكل إضافي في المستوى الإكليلي أو السهمي.*

© Cochlear Limited, 2023

غرسة OSI300 وعمليات المسح بقوة 1,5 تسلا

- قم بإزالة معالج الصوت قبل الدخول إلى غرفة المسح بالتصوير بالرنين المغناطيسي.
معالج الصوت غير آمن للرنين المغناطيسي.
- مجال مغناطيسي ساكن بقوة 1,5 تسلا.
- الحد الأقصى لتدرّج المجال المكاني 2000 غاوس/سم (20 تسلا/م).
- عند استخدام ملف رأس للإرسال/الاستقبال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان معدل الامتصاص النوعي (SAR) للرأس يبلغ 3,2 واط/كجم.
- عند استخدام ملف جسم للإرسال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان متوسط معدل الامتصاص النوعي لكامل الجسم يبلغ 2 واط/كجم.

في الاختبار غير السريري، يكون الحد الأقصى لخطأ الصورة الناتج من تصوير غرسة OSI300 باستخدام مسح بتسلسل الصدى المتدرج للنبض في المستوى المحوري كما يلي:

مع وجود حافظة مغناطيس الغرسة في مكانها	مع الحافظة غير المغناطيسية	إزالة حافظة مغناطيس الغرسة
		
9,6 سم (3,8 بوصات)	7,9 سم (3,1 بوصات)	7,5 سم (2,9 بوصة)

الجدول 4: *الحد الأقصى لخطأ الصورة من المنتصف عند قوة 1,5 تسلا (تسلسل الصدى المتدرج). قد يمتد خطأ الصورة بشكل إضافي في المستوى الإكليلي أو السهمي.*

ملحوظة

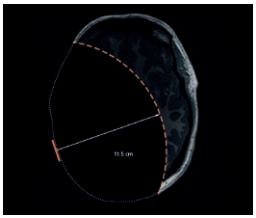
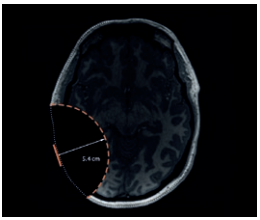
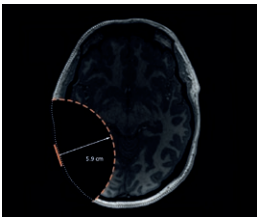
تستند نتائج خطأ الصورة إلى سيناريوهات أسوأ الحالات التي تظهر أقصى خطأ للصورة. يمكن استخدام تحسين معايير المسح الضوئي لتقليل مدى الخطأ.

بالنسبة إلى متلقي غرسة OSI300 الثنائية، تنعكس أخطاء الصورة كما هو موضح أعلاه على جانب الرأس المقابل لكل غرسة. قد يكون هناك بعض الامتداد للخطأ بين الغرسات.

غرسة OSI300 وعمليات المسح بقوة 3 تسلا

- قم بإزالة معالج الصوت قبل الدخول إلى غرفة المسح بالتصوير بالرنين المغناطيسي.
معالج الصوت غير آمن للرنين المغناطيسي.
- مجال مغناطيسي ساكن بقوة 3 تسلا.
- الحد الأقصى لتدرّج المجال المكاني 2000 غاوس/سم (20 تسلا/م).
- عند استخدام ملف رأس للإرسال/الاستقبال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان معدل الامتصاص النوعي (SAR) للرأس يبلغ 3,2 واط/كجم.
- عند استخدام ملف جسم للإرسال، مع رصد الحد الأقصى لنظام الرنين المغناطيسي، كان متوسط معدل الامتصاص النوعي لكامل الجسم يبلغ 2 واط/كجم.
- يجب إجراء عمليات المسح في وضع الاستقطاب الدائري.

في الاختبار غير السريري، يكون الحد الأقصى لخطأ الصورة الناتج من تصوير غرسة OSI300 باستخدام مسح بتسلسل الصدى المتدرج للنبض في المستوى المحوري كما يلي:

مع وجود حافظة مغناطيس الغرسة في مكانها	مع الحافظة غير المغناطيسية	إزالة حافظة مغناطيس الغرسة
		
11,5 سم (4,5 بوصات)	5,4 سم (2,1 بوصة)	5,9 سم (2,3 بوصة)

الجدول 5: *الحد الأقصى لخطأ الصورة من المنتصف عند قوة 3 تسلا (تسلسل الصدى المتدرج). قد يمتد خطأ الصورة بشكل إضافي في المستوى الإكليلي أو السهمي.*

© Cochlear Limited, 2023

تداخل الصور وأخطاؤها

ستُحدث غرسة Cochlear Nucleus ظلاً بالقرب من الغرسة على صورة الرنين المغناطيسي، وسينتج عن ذلك فقدان معلومات تشخيصية.

في حال الفحص بالقرب من الغرسة، يجب النظر في إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس نظرًا إلى أن جودة صورة الرنين المغناطيسي قد تتضرر نتيجة وجود المغناطيس في مكانه.

إذا تطلب الأمر إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس، فقم بإحالة المريض إلى الطبيب المناسب للترتيب لإزالة المغناطيس أو حافظة المغناطيس قبل التصوير بالرنين المغناطيسي.

يمكن استخدام التحسين الإضافي لمعايير المسح لتقليل مدى الخطأ.

يمتد خطأ الصورة من منتصف الغرسة. تم استخدام معايير تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS) المفصلة في الجداول أدناه لإنتاج أحجام الأخطاء المذكورة بشكل مفصل في الصفحات التالية.

المعيار	تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS)
تسلسل المسح	الصدى المغزلي
تحديد الشريحة	محوري
سُمك الشريحة	5 مم
وقت التكرار	2375 مللي ثانية
وقت الصدى	17 مللي ثانية
النطاق الترددي	81,664 هرتز
قلب الزاوية	90 درجة

الجدول 6: *معايير المسح للمسح بجهاز تصوير بقوة 1,5 تسلا*

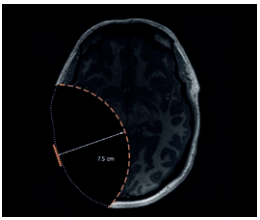
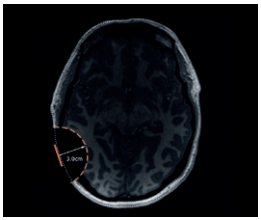
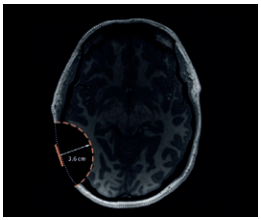
ملحوظة

تستند نتائج أخطاء الصورة الآتية إلى أقصى امتداد للخطأ من مركز الغرسة عند مسحها بقوة 1,5 تسلا باستخدام تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS).

بالنسبة إلى مستخدمي الغرسة على الأذنين، تنعكس أخطاء الصورة كما هو موضح أدناه على جانب الرأس المقابل لكل غرسة. قد يكون هناك بعض الامتداد للخطأ بين الغرسات.

غرسة OSI300 وعمليات المسح بقوة 1,5 تسلا باستخدام تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS)

في الاختبار غير السريري، يكون الحد الأقصى لخطأ الصورة الناتج عن تصوير الغرسة OSI300 باستخدام المسح بتسلسل تفي الاختبار غير السريري (MARS) في المستوى المحوري كالآتي:

مع وجود حافظة مغناطيس الغرسة في مكانها	مع الحافظة غير المغناطيسية	إزالة حافظة مغناطيس الغرسة
		
7,5 سم (2,9 بوصة)	3,0 سم (1,2 بوصة)	3,6 سم (1,4 بوصة)

الجدول 7: *الحد الأقصى لخطأ الصورة من المركز عند قوة 1,5 تسلا (تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS)).*

© Cochlear Limited, 2023

المعيار	تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS)
تسلسل المسح	الصدى المغزلي
تحديد الشريحة	محوري
سُمك الشريحة	5 مم
وقت التكرار	4000 مللي ثانية
وقت الصدى	50 مللي ثانية
النطاق الترددي	199,936 هرتز
قلب الزاوية	90 درجة

الجدول 8: *معايير المسح للمسح بجهاز تصوير بقوة 3 تسلا*

ملحوظة

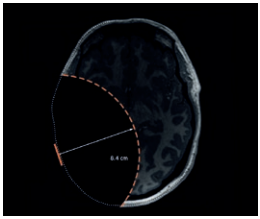
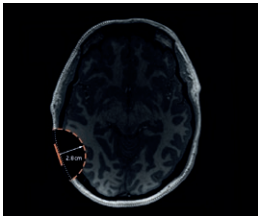
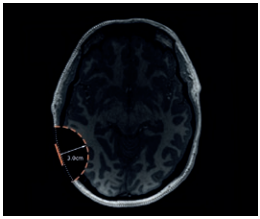
تستند نتائج أخطاء الصورة الآتية إلى أقصى امتداد للخطأ من مركز الغرسة عند مسحها بقوة 3 تسلا باستخدام تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS).

بالنسبة إلى مستخدمي الغرسة على الأذنين، تنعكس أخطاء الصورة كما هو موضح أدناه على جانب الرأس المقابل لكل غرسة.

قد يكون هناك بعض الامتداد للخطأ بين الغرسات.

غرسة OSI300 وعمليات المسح بقوة 3 تسلا باستخدام تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS)

في الاختبار غير السريري، يكون الحد الأقصى لخطأ الصورة الناتج عن تصوير الغرسة OSI300 باستخدام المسح بتسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS) في المستوى المحوري كالآتي:

مع وضع حافظة مغناطيس الغرسة في مكانها	مع الحافظة غير المغناطيسية	إزالة حافظة مغناطيس الغرسة
		
8,4 سم (3,3 بوصات)	2,8 سم (1,1 بوصة)	3,0 سم (1,1 بوصة)

الجدول 9: *الحد الأقصى لخطأ الصورة من المركز عند قوة 3 تسلا (تسلسلات خفض العيب الناتج من المعادن (MARS)).*

الإعداد قبل الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي

التعاون بين المتخصصين

يتطلب التحضير للفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي وإجراؤه على متلقي الغرسة التعاون بين اختصاصي الجهاز و/أو طبيب متخصص في غرسات Osia، وطبيب الإحالة واختصاصي الأشعة أو فني الرنين المغناطيسي.

اختصاصي جهاز غرسة Cochlear Osia

يعرف نوع الغرسة ومكان العثور على معايير الرنين المغناطيسي الصحيحة للغرسة.

طبيب الإحالة

يعرف موضع المسح بالرنين المغناطيسي والمعلومات التشخيصية المطلوبة، ويتخذ قرارًا بشأن ما إذا كان يجب إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس لإجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي. يتشاور مع الطبيب المتخصص في غرسات Osia في ما يتعلق بالاعتبارات المدرجة في ***"اعتبارات لأطباء الإحالة" في الصفحة 25***.

الطبيب المتخصص في غرسة Cochlear Osia

يزيل مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس جراحيًا ويستبدلها بقابس غير مغناطيسي أو حافظة غير مغناطيسية إذا طلب طبيب الإحالة ذلك. بعد التصوير بالرنين المغناطيسي، يستخدم الطبيب المتخصص في الغرسات مغناطيسًا بديلاً معقمًا أو حافظة مغناطيس جديدة بدلاً مما تمت إزالته.

اختصاصي الأشعة أو فني الرنين المغناطيسي

يقوم بإعداد التصوير بالرنين المغناطيسي مستخدمًا معايير الرنين المغناطيسي الصحيحة ويقدّم النصائح إلى متلقي الغرسة في أثناء إجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي.

© Cochlear Limited, 2023

اعتبارات إزالة مغناطيس الغرسة

في حال الحاجة إلى إزالة مغناطيس الغرسة قبل الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي، يجب أن يتم التنسيق بشكل وثيق بين الاختصاصيين لإزالة مغناطيس الغرسة وإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي والاستبدال اللاحق لمغناطيس الغرسة.

للحصول على تفاصيل حول إزالة مغناطيس الغرسة، يُرجى الرجوع إلى ***دليل الطبيب المتخصص في غرسة OSI200*** أو ***دليل الطبيب المتخصص في غرسة OSI300*** المرفق مع النظام.

راجع ***"ظروف مغناطيس الغرسة وحافظة المغناطيس الخاصة بإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي" في الصفحة 6***.

غرسة OSI300

بالنسبة إلى متلقي الغرسة OSI300، إذا كان يلزم إجراء فحص واحد أو عدة فحوصات عبر التصوير بالرنين المغناطيسي على الرأس عند إزالة حافظة المغناطيس، فلا بدّ من إحلال حافظة غير مغناطيسية محل حافظة المغناطيس (في بيئة جراحية معقّمة).

⚠ تحذير

لتجنب العدوى، لا تترك جيب المغناطيس فارغًا (خاص بغرسات OSI300). عند إزالة حافظة المغناطيس، استبدل بحافظة المغناطيس حافظة غير مغناطيسية.

غرسة OSI200

بالنسبة إلى المتلقين (بخلاف متلقي غرسة OSI300)، إذا كان يلزم إجراء فحص واحد أو عدة فحوصات عبر التصوير بالرنين المغناطيسي على الرأس في أثناء إزالة المغناطيس، فلا بدّ من إزالة مغناطيس الغرسة واستبداله بقابس غير مغناطيسي مُعقّم. وفي حال غياب المغناطيس، يعيق القابس غير المغناطيسي نمو الأنسجة الليفية داخل تجويف الغرسة. وقد يصعّب نمو من هذا النوع عملية استبدال مغناطيس الغرسة.

⚠ تحذير

لتجنب الإصابة، لا تترك تجويف المغناطيس فارغًا. عند إزالة المغناطيس، استبدله بقابس غير مغناطيسي.

⚠ تنبيه

تختلف الحافظات غير المغناطيسية لغرسات OSI300 عن القوابِس غير المغناطيسية لغرسات OSI200. تأكد من استخدام الحافظة غير المغناطيسية أو القابس غير المغناطيسي الصحيح.

عند وجود الحافظة غير المغناطيسية أو القابس غير المغناطيسي في مكانهما، يمكن إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بكلا القوتين 1,5 تسلا و3 تسلا من دون الحاجة إلى ربط عصابة أو استخدام عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.

ملحوظة

عند إزالة المغناطيس أو حافظة المغناطيس، ينبغي للمتلقي ارتداء قرص تقويم من Cochlear لتثبيت ملف معالج الصوت في مكانه. توفر Cochlear أقراص التقويم.

عندما لا يعود المريض بحاجة إلى إجراء المزيد من الفحوصات عبر التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)، تتم إزالة الحافظة غير المغناطيسية أو القابس غير المغناطيسي واستبداله بمغناطيس بديل معقّم أو حافظة مغناطيس جديدة.

تتوفر الحافظة غير المغناطيسية والقابس غير المغناطيسي وحافظة المغناطيس والمغناطيس البديل المعقم بشكل منفصل في عبوات معقّمة. وكلها معدّة للاستخدام مرة واحدة فقط.

© Cochlear Limited, 2023

اعتبارات لإجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي

هذه التوجيهات خاصة بغرسات Cochlear Osia وتكمّل الاعتبارات الأخرى لإجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي التي تحددها الشركة المصنّعة لجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي أو البروتوكولات المعتمدة في منشأة التصوير بالرنين المغناطيسي.

المتطلبات الأساسية

يجب استيفاء الشروط الإضافية التالية:

- تم تحديد طراز الغرسة. راجع ***"التعرف على غرسات Cochlear Osia" في الصفحة 4***.
- إذا كان طبيب الإحالة قد طلب إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي من دون مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس، فتأكد من إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس جراحيًا.
- إذا تم تثبيت مغناطيس الغرسة لإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بقوة 1,5 تسلا، فيجب الحصول على عدة التصوير بالرنين المغناطيسي أولاً لاستخدامها في أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي، وتُستثنى من ذلك غرسات OSI300. تواصل مع أقرب مكتب Cochlear أو الموزع الرسمي لطلب عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.

وضعية المريض

للحفاظ على السلامة والراحة، يجب أن يكون المريض في وضعية الاستلقاء (مستلقيًا على ظهره ووجهه لأعلى) قبل الدخول في تجويف جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي. قم بمحاذاة رأس المريض مع محور التجويف في جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI). انصح المريض بالاستلقاء ثابتًا قدر الإمكان وعدم تحريك رأسه خلال التصوير بالرنين المغناطيسي.

أفضل الممارسات لتقليل خطر عدم الراحة:

- حيثما أمكن، ينبغي للمريض إدخال قدمه في جهاز التصوير أولاً.
- إذا كانت طاولة التصوير بالرنين المغناطيسي القابلة للفصل متاحة، فضع المريض على الطاولة خارج غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي. تأكد من راحة المريض وثباته في وضع التصوير قبل الدخول إلى الغرفة.
- إذا كان التصوير يُجرى على الرأس أولاً، فتجنب تحريك الرأس (الميل أو الاستدارة) بالقرب من مدخل التجويف وداخل التجويف.
  - ضع وسائد الرأس أو الدعامات بعيدًا عن مدخل التجويف بشكل عملي.
  - ضع المريض وثبته قبل تحريك الطاولة إلى داخل التجويف.

⚠ تنبيه

- عند إجراء التصوير في أثناء وجود مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس في مكانها، تأكد من ألا يتحرك المريض أكثر من 15 درجة (15°) من الخط المركزي (المحور Z) للفتحة في أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي.
- قد يؤدي عدم وضع المريض في الوضعية الصحيحة قبل إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي إلى زيادة عزم الدوران على الغرسة والتسبب في الشعور بالألم أو قد يؤدي إلى نزع مغناطيسية مغناطيس الغرسة.

راحة المريض

بالنسبة إلى المرضى الذين يوجد لديهم مغناطيس غرسة أو حافظة مغناطيس، اشرح لهم أنهم قد يشعرون بأن مغناطيس الغرسة يتحرك قليلاً وقد يشعرون بمقاومة الحركة في شكل ضغط على الجلد.

بالنسبة إلى الأجهزة التي تتطلب عدة التصوير بالرنين المغناطيسي، ستقلل عدة التصوير بالرنين المغناطيسي من احتمال تحرّك مغناطيس الغرسة. سيكون الإحساس مشابهًا للضغط بشدة على الجلد باستخدام الإبهام.
إذا شعر المريض بألم، فاستشر طبيب المريض لتحديد ما إذا كان ينبغي إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس أو استخدام مخدّر موضعي لتخفيف الشعور بعدم الراحة.

⚠ تنبيه

في حالة استخدام مخدر موضعي، احرص على عدم ثقب سيليكون الغرسة.

إضافة إلى ذلك، وضح للمريض أنه قد يسمع أصواتًا في أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي.

إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي

يجب إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي باتباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) المحددة لطراز غرسة المريض.

إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي على مواضع أخرى من الجسم

عندما يحتاج متلقي الغرسة إلى التصوير بالرنين المغناطيسي لموضع من جسمه بعيد عن موضع الغرسة، يجب عليك الاستمرار في اتباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي لطراز الغرسة الخاصة بالمتلقي. راجع ***"التعرف على غرسات Cochlear Osia"*** و***"معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)" في الصفحة 4*** ذات الصلة.

© Cochlear Limited, 2023

عصابة الغرسة ومجموعة الدعامة Cochlear Nucleus® من أجل إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (عدة التصوير بالرنين المغناطيسي)

الغرض من الاستخدام

صُممت عدة التصوير بالرنين المغناطيسي لاستخدامها مع متلقي غرسات Cochlear Osia بهدف منع إزاحة مغناطيس الغرسة من مكانه في أثناء إجراء عمليات التصوير بالرنين المغناطيسي بقوة 1,5 تسلا.
عدة التصوير بالرنين المغناطيسي مصممة للاستخدام مع غرسات Cochlear Osia وغرسات Nucleus التالية من Cochlear:

- سلسلة CI500 – CI512 وCI522 وCI532 وABI541
- سلسلة CI24RE – CI422 وCI24REH وCI24RE (CA) وCI24RE (CS) وCI24RE (ST)

موانع الاستخدام

لا تتوفر موانع لاستعمال عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.

الحصول على مجموعة عدة بالرنين المغناطيسي

تواصل مع أقرب مكتب Cochlear أو الموزع الرسمي لطلب عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.
تتضمن عدة التصوير بالرنين المغناطيسي:

العنصر	الوصف
شرائح وصل بلاستيكية مسطحة	لوضعها على الجلد فوق موضع مغناطيس الغرسة.
ضمادة ضغط مرنة	لتثبيت شريحة الوصل فوق موضع مغناطيس الغرسة.
شريط لاصق جراحي	لتثبيت الضمادة وشريحة الوصل في مكانيهما.

الشكل 6: *محتويات مجموعة عدة التصوير بالرنين المغناطيسي*

استخدام عدة التصوير بالرنين المغناطيسي

اتبع هذا الإجراء لاستخدام عدة التصوير بالرنين المغناطيسي. عند الاستخدام وفقًا للتعليمات، تقلل شريحة الوصل والضمادة المرفقتان من احتمال تحرّك المغناطيس لدى دخوله جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي أو اقترابه منه.

1. التحضير

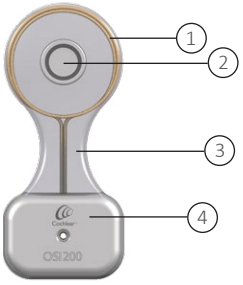
1. قبل الدخول إلى غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي وقبل إزالة معالج الصوت، حدد على رأس المريض مخططًا لمحيط معالج الصوت. وعند إزالة معالج الصوت من الرأس، ضع علامة على رأس المريض للإشارة إلى وسط موضع مغناطيس معالج الصوت. وإذا لزم الأمر، احلق رأس المريض في موضع مغناطيس معالج الصوت بحيث تكون هذه العلامة أوضح ويسهل تحديد موقعها أكثر أثناء عملية وضع شريحة الوصل. وهذه العلامة ضرورية لضمان وضع شريحة الوصل في الموقع الصحيح.
2. في حال لم يتم تمييز موضع الغرسة بعلامة، يمكن تحديد موقعها عن طريق:
   - استخدام مادة مغناطيسية حديدية، مثل مشبك الورق – ستنجذب المادة إلى مغناطيس الغرسة.

⚠ تحذير

يجب إزالة المادة المغناطيسية الحديدية قبل دخول غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي.

- اللمس – تحسس المنطقة المحيطة بموقع الغرسة بلطف لتحديد موضع ملف الغرسة. تتألف الغرسة من ملف الغرسة المستدير والوسط والمشغل ***"الشكل 7: غرسة OSI200 (P1170466)"***.

يتموضع مغناطيس الغرسة في وسط ملف الغرسة. لمزيد من التوضيح عن الغرسة الشائعة، راجع قسم ***"معلومات الأشعة السينية لغرسات Cochlear Osia"***.



1 الملف
2 المغناطيس القابل للإزالة
3 الوسط
4 المشغل

ناحية الجلد

الشكل 7: *غرسة OSI200 (P1170466)*

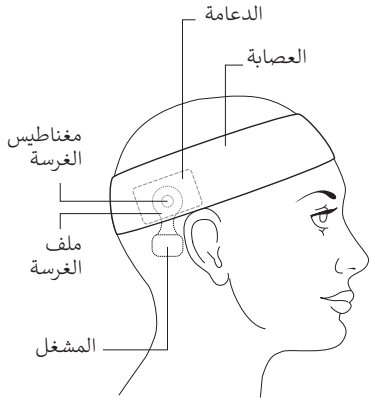
ملحوظة

تهدف شريحة الوصل إلى الضغط على مغناطيس الغرسة ، وليس على المشغل.

© Cochlear Limited, 2023

2. التضميد

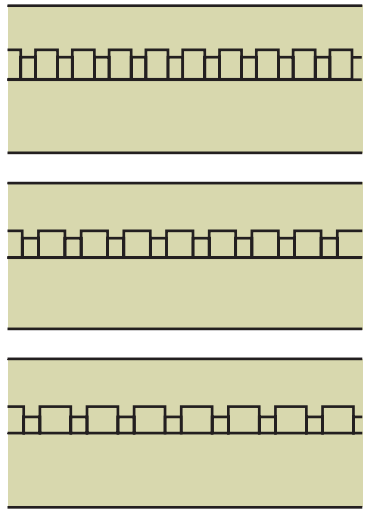
1. استخدم جبيرة من عدة التصوير بالرنين المغناطيسي وقم بمركزتها فوق موضع مغناطيس الغرسة (الذي تم تحديده) على الجلد. وتأكد من تثبيت شريحة الوصل في مكانها فوق مغناطيس الغرسة. وقد تحتاج إلى مساعدة من شخص آخر لتثبيت شريحة الوصل في مكانها أثناء قيامك بالتضميد. أو استخدم الشريط اللاصق المرفق لإبقاء شريحة الوصل في موضعها قبل التضميد.
2. استخدم ضمادة الضغط المرنة من عدة التصوير بالرنين المغناطيسي وتأكد من أن الخط المركزي للضمادة فوق موضع مغناطيس الغرسة وأن الجبيرة مغطاة بالكامل. راجع الصورة 5.



الشكل 9: *تركيب الدعامة وضمادة الضغط من عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.*
ضع شريحة الوصل فوق موقع مغناطيس الغرسة ثم ضع الضمادة فوق وسط شريحة الوصل ووسط موضع مغناطيس الغرسة.

3. استخدم ما لا يقل عن طبقتين من الضمادات في أقصى امتداد لها (حتى لا توجد مرونة متبقية في الضمادة). وعندما تكون الضمادة مشدودة إلى أقصى حد، تتمدد علامات الشد المستطيلة الصغيرة لتصبح مربعة الشكل. راجع ***"الشكل 10: مقارنة بين مقدار شدّ ضمادات الضغط" في الصفحة 23***.
4. استخدم الشريط اللاصق الجراحي من عدة التصوير بالرنين المغناطيسي لتثبيت العصابة عن طريق لف طبقتين من الشريط اللاصق الجراحي حول الرأس فوق خط مركز العصابة. وتأكد من تقاطع طرفَي الشريط.
5. أجرِ التصوير بالرنين المغناطيسي.

6. بمجرد اكتمال التصوير بالرنين المغناطيسي، اتبع الإرشادات الواردة في ***"الاعتبارات لمرحلة ما بعد الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)" في الصفحة 24***.



النمط المتوفر على ضمادة الضغط قبل تمديدها

النمط المتوفر على ضمادة الضغط عند تمديدها بشكل غيركافٍ

النمط المتوفر على ضمادة الضغط عند تمديدها بشكل (كامل) صحيح

الشكل 10: *مقارنة بين مقدار شدّ ضمادات الضغط*

© Cochlear Limited, 2023

الاعتبارات لمرحلة ما بعد الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)

مع توفر مغناطيس الغرسة في مكانه

بعد مغادرة المريض غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي، أزل محتويات عدة التصوير بالرنين المغناطيسي من رأس المريض، كما يلزم. اطلب من المريض وضع معالج الصوت على رأسه وتشغيله.

تأكّد من:

- أنّ موضع معالج الصوت صحيح
- عدم شعور المتلقي بالانزعاج
- أنّ الصوت يُسمع بشكل طبيعي

في حال شعر المريض بانزعاج أو بتغير في سماعه الصوت أو واجه مشاكل في وضع معالج الصوت، اطلب منه طلب المساعدة من طبيبه المتخصص في الغرسة في أقرب وقت ممكن.

مع إزالة مغناطيس الغرسة

راجع ***"اعتبارات إزالة مغناطيس الغرسة" في الصفحة 16***.

اعتبارات لأطباء الإحالة

إذا كنت طبيبًا تحيل متلقي غرسة Cochlear Osia لإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي، فمن الضروري مراعاة الآتي:

- فهم المخاطر المرتبطة بالتصوير بالرنين المغناطيسي وإبلاغ المريض بها.
راجع ***"المخاطر المرتبطة بالتصوير بالرنين المغناطيسي وغرسات Cochlear Osia" في الصفحة 27***.
- فهم شروط التصوير بالرنين المغناطيسي والتأكد من توفر مؤشرات واضحة لإجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي.
- حدد ما إذا كان لدى المريض غرسات لأي أجهزة طبية أخرى، نشطة أو معطلة. وفي حال توفر غرسة أخرى، تحقق من توافقها مع التصوير بالرنين المغناطيسي قبل الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي. في حال عدم اتّباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) للأجهزة المغروسة، فستشمل المخاطر المحتملة ما يأتي:

  - تحرك الجهاز أو تلفه
  - ضعف مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس
  - شعور بعدم الراحة عند المريض
  - رضح في الجلد أو النسيج عند المريض

- ستنشئ غرسة Cochlear Osia ظلاً على صورة الرنين المغناطيسي بالقرب من الغرسة، ما يؤدي إلى فقدان المعلومات التشخيصية. راجع جداول أبعاد الأخطاء ذات الصلة في قسم ***"تداخل الصور وأخطاؤها"***.

© Cochlear Limited, 2023

الرجاء مراعاة ما يلي:

- إذا كانت المعلومات التشخيصية المطلوبة متوفرة في منطقة الغرسة، فقد يلزم إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس.
- توقيت جراحة الغرسة والتعرض لأشعة التصوير بالرنين المغناطيسي.
- العمر والصحة العامة لمتلقي الغرسة والوقت اللازم للتعافي من جراحة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس أو الصدمة المحتملة.
- تندب النسيج الموجود أو المحتمل في موقع مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس.
- إذا تطلب الأمر إزالة مغناطيس الغرسة أو حافظة المغناطيس، فقم بإحالة المريض إلى الطبيب المناسب للترتيب لإزالة المغناطيس أو حافظة المغناطيس قبل التصوير بالرنين المغناطيسي.
- في حال إبقاء مغناطيس الغرسة في موضعه في أثناء إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بقوة 1,5 تسلا، يجب الحصول سابقًا على عدة العصابة والدعامة الخاصة بغرسة Nucleus من Cochlear للتصوير بالرنين المغناطيسي (عدة التصوير بالرنين المغناطيسي) من أجل استخدامها في أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي، وتُستثنى من ذلك الغرسة OSI300. تواصل مع أقرب مكتب Cochlear أو الموزع الرسمي لطلب عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.
راجع ***"ظروف مغناطيس الغرسة وحافظة المغناطيس الخاصة بإجراء التصوير بالرنين المغناطيسي" في الصفحة 6***.
- لا يلزم ربط عصابة الرأس لغرسات OSI300، حتى مع وجود حافظة مغناطيس في مكانها، بقوة 1,5 تسلا أو 3 تسلا. سيؤدي الاستخدام غير الضروري لعصابة الرأس أو الدعامة مع غرسات OSI300 إلى ضغط غير ضروري وقد يزيد من انزعاج المريض.

المخاطر المرتبطة بالتصوير بالرنين المغناطيسي وغرسات Cochlear Osia

تشمل المخاطر المحتملة لإجراء فحوصات التصوير بالرنين المغناطيسي على المرضى المتلقين لغرسة Cochlear Osia ما يلي:

تحرّك الجهاز

قد يؤدي المسح خارج نطاق المعلمات المذكورة في هذه الإرشادات إلى تحرك مغناطيس الغرسة البديل أو الجهاز من مكانه خلال إجراء الفحص عبر التصوير بالرنين المغناطيسي، الأمر الذي يتسبب في رضح الجلد أو النسيج.

تلف الجهاز

قد يتسبب التعرض للتصوير بالرنين المغناطيسي بقيم تتجاوز ما ورد في هذه الإرشادات في تلف الجهاز.

إضعاف مغناطيس الغرسة

قد يؤدي المسح بدرجات قوة مجال مغناطيسي ساكن بقيم مختلفة عن تلك الواردة في هذه التوجيهات إلى إضعاف مغناطيس الغرسة.

قد تؤدي وضعية المريض غير الصحيحة قبل التصوير بالرنين المغناطيسي أو تحرّك الرأس في أثناء المسح إلى نزع مغناطيسية الغرسة.

الشعور بالانزعاج

قد يؤدي تعرّض المريض لأشعة التصوير بالرنين المغناطيسي بما يتجاوز القيم الواردة في هذه التوجيهات إلى سماعه صوتًا أو ضوضاء أو شعوره بالألم أو جميع ما سبق.

سخونة الغرسة

استخدم قيم معدل الامتصاص الخاص (SAR) الواردة في هذه الإرشادات للتأكد من عدم تجاوز سخونة الغرسة للمستويات الآمنة.

خطأ الصورة

ستُنشئ غرسات Cochlear Osia ظلاً على صورة الرنين المغناطيسي بالقرب من الغرسة، ما يؤدي إلى فقدان المعلومات التشخيصية.

في حالة الفحص بالقرب من الغرسة، يجب النظر في إزالة مغناطيس الغرسة، بما أن جودة صورة الرنين المغناطيسي قد تتضرر نتيجة وضع المغناطيس في مكانه.

© Cochlear Limited, 2023

P2039737

AU **Cochlear Ltd** (ABN 96 002 618 073)
1 University Avenue, Macquarie University, NSW 2109, Australia
Tel: +61 2 9428 6555 Fax: +61 2 9428 6352

EC REP DE **Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG**
Mailänder Straße 4 a, 30539 Hannover, Germany
Tel: +49 511 542 770 Fax: +49 511 542 7770

CH REP CH **Cochlear AG**
Peter Merian-Weg 4, 4052 Basel, Switzerland
Tel: +41 61 205 8204 Fax: +41 61 205 8205

US **Cochlear Americas**
10350 Park Meadows Drive, Lone Tree, CO 80124, USA
Tel: +1 303 790 9010

CA **Cochlear Canada Inc**
2500-120 Adelaide Street West, Toronto, ON M5H 1T1, Canada
Tel: +1 (800) 483 3123 Fax: +1 416 972 5083

GB **UK Responsible Person: Cochlear Europe Ltd**
6 Dashwood Lang Road, Bourne Business Park, Addlestone, Surrey KT15 2HJ, United Kingdom
Tel: +44 1932 26 3400 Fax: +44 1932 26 3426

BE **Cochlear Benelux NV**
Schaliënhoevedreef 20 i, B-2800 Mechelen, Belgium
Tel: +32 15 79 55 11 Fax: +32 15 79 55 70

FR **Cochlear France S.A.S.**
135 Route de Saint-Simon, 31035 Toulouse, France
Tel: +33 5 34 63 85 85 (International) or 0805 200 016 (National)
Fax: +33 5 34 63 85 80

IT **Cochlear Italia S.r.l.**
Via Trattati Comunitari Europei 1957-2007 n.17,
40127 Bologna (BO), Italy
Tel: +39 051 601 53 11 Fax: +39 051 39 20 62

SE **Cochlear Nordic AB**
Konstruktionsvägen 14, 435 33 Mölnlycke, Sweden
Tel +46 31 335 14 61 Fax +46 31 335 14 60

TR **Cochlear Tıbbi Cihazlar ve Sağlık Hizmetleri Ltd. Şti.**
Küçükbakkalköy Mah, Defne Sok, Büyükhanlı Plaza No:3 Kat:3 Daire: 9-10-11-12, 34750, Ataşehir, İstanbul, Türkiye
Tel: +90 216 538 5900 Fax: +90 216 538 5919

HK **Cochlear (HK) Limited**
Room 1404-1406, 14/F, Leighton Centre, 77 Leighton Road, Causeway Bay, Hong Kong
Tel: +852 2530 5773 Fax: +852 2530 5183

KR **Cochlear Korea Ltd**
2nd Floor, Yongsan Centreville Asterium, 25, Hangang-daero 30 gil, Yongsan-gu, Seoul, Korea (04386)
Tel: +82 2 533 4450 Fax: +82 2 533 8408

CN **Cochlear Medical Device (Beijing) Co., Ltd**
Unit 2608-2617, 26th Floor, No.9 Building, No.91 Jianguo Road,
Chaoyang District, Beijing 100022, P.R. China
Tel: +86 10 5909 7800 Fax: +86 10 5909 7900

IN **Cochlear Medical Device Company India Pvt. Ltd.**
Ground Floor, Platina Building, Plot No C-59, G-Block, Bandra Kurla Complex, Bandra (E), Mumbai – 400 051, India
Tel: +91 22 6112 1111 Fax: +91 22 6112 1100

JP **株式会社日本コクレア(Nihon Cochlear Co Ltd)**
〒113-0033 東京都文京区本郷2-3-7 お茶の水元町ビル
Tel: +81 3 3817 0241 Fax: +81 3 3817 0245

AE **Cochlear Middle East FZ-LLC**
Dubai Healthcare City, Al Razi Building 64, Block A, Ground Floor, Offices IR1 and IR2, Dubai, United Arab Emirates
Tel: +971 4 818 4400 Fax: +971 4 361 8925

PA **Cochlear Latinoamérica S.A.**
International Business Park, Building 3835, Office 403, Panama Pacifico, Panama
Tel: +507 830 6220 Fax: +507 830 6218

NZ **Cochlear NZ Limited**
Level 4, Takapuna Towers, 19-21 Como St, Takapuna, Auckland 0622, New Zealand
Tel: + 64 9 914 1983 Fax: 0800 886 036

www.cochlear.com

هذه المادة مخصصة للاختصاصيين في مجال الصحة. إذا كنت مستهلكًا، فيُرجى طلب المشورة من الاختصاصي في مجال الصحة بشأن علاجات فقدان السمع. يجوز أن تختلف النتائج، وسيُعلمك الاختصاصي في مجال الصحة بالعوامل التي قد تؤثّر في نتيجتك. يُرجى قراءة تعليمات الاستخدام على الدوام. لا تتوفر كل المنتجات في كل البلدان. يُرجى الاتصال بممثل Cochlear المحلي لديك للحصول على معلومات حول المنتج.

إن Cochlear وOsia و科利耳 وコクレア و코클리어 وHear now. And always وSmartSound والشعار البيضاوي والعلامات التي تحمل الرمز ® أو ™ هي إما علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لمجموعة شركات Cochlear (ما لم يُذكر خلاف ذلك).

© Cochlear Limited 2023. كل الحقوق محفوظة.

P2039737 D2039738-V1
Arabic translation of D1906436-V3 2023-09