Cochlear®
Hear now. And always

غرسات Cochlear™ Nucleus®
إرشادات التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)

أوروبا/الشرق الأوسط/إفريقيا

للأخصائيين

المحتويات

نبذة عن هذا الدليل **5**

الرموز المستخدمة في هذا المستند 5

الإعداد قبل الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي **6**

التعاون بين الاختصاصيين 6

تحديد الأهلية للتصوير بالرنين المغناطيسي 7

المخاطر المصاحبة للتصوير بالرنين المغناطيسي وغرسات Cochlear Nucleus **8**

اعتبارات لإزالة مغناطيس الغرسة 9

التحضير لإجراء الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي **11**

مستخدمو الغرسة على الجانبين 12

إجراء المسح بالرنين المغناطيسي 12

وضعية المريض 13

راحة المريض 13

التعرف على غرسة Cochlear Nucleus **14**

معلومات الأشعة السينية للتعرف على غرسات Cochlear Nucleus 14

إرشادات الأشعة السينية 14

الميزات التي تساعد في التعرّف إلى الغرسة 15

غرسات السلسلة CI600 والسلسلة CI500 من Cochlear Nucleus 15

غرسات سلسلة CI24RE وسلسلة CI24R وسلسلة CI24M وسلسلة CI22M من Cochlear Nucleus 16

إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بأمان **18**
شروط مغناطيس الغرسة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)..... 18
ظروف التصوير وحدود معدل الامتصاص الخاص (SAR)..... 19
تداخل الصورة وعيوبها **25**
اعتبارات بعد الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي..... **29**
أثناء وجود مغناطيس الغرسة في مكانه 29
أثناء إزالة مغناطيس الغرسة..... 29
البيان القانوني **30**
إشعار العلامة التجارية القانوني..... **30**

نبذة عن هذا الدليل

ينطبق هذا الدليل على غرسات Cochlear™ Nucleus®. وهو مخصص لمن يأتي:

- اختصاصيو الرعاية الصحية المتخصصون الذين يحضّرون عمليات المسح بالرنين المغناطيسي وينفذونها
- الأطباء الذين يحيلون متلقي غرسة Cochlear Nucleus لإجراء المسح بالرنين المغناطيسي
- متلقو غرسات Cochlear Nucleus و/أو مقدّمو الرعاية إليهم

يوفر هذا الدليل معلومات عن الاستخدام الآمن للمسح بالرنين المغناطيسي لمتلقي غرسات Cochlear Nucleus.

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.

وبسبب المخاطر المصاحبة لاستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي مع وجود جهاز طبي مغروس، فمن الضروري قراءة هذه التعليمات وفهمها والالتزام بها للوقاية من الضرر المحتمل وقوعه على المريض و/أو تعطّل الجهاز.

يجب الاطلاع على هذا الدليل إلى جانب المستندات ذات الصلة المصاحبة لغرسة Cochlear Nucleus، مثل دليل الطبيب وكتيب المعلومات المهمة.

للحصول على مزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع www.cochlear.com/mri أو بادر بالاتصال بمكتب Cochlear الإقليمي. تتوفر أرقام الاتصال على الغلاف الخلفي لوثيقة التعليمات هذه.

الرموز المستخدمة في هذا المستند

ملحوظة: معلومة أو نصيحة مهمة.

تنبيه: يتطلب الأمر عناية خاصة لضمان السلامة والفعالية. قد يلحق الضرر بالجهاز.

تحذير: مخاطر محتملة على السلامة وتفاعلات عكسية جسيمة. قد يضر بالأشخاص.

الإعداد قبل الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي

هذه الإرشادات خاصة بغرسات Cochlear Nucleus وتُكمل اعتبارات فحص التصوير بالرنين المغناطيسي الأخرى التي حددتها الشركة المُصنِّعة لجهاز التصوير بالرنين المغناطيسي أو البروتوكولات المتبعة في منشأة التصوير بالرنين المغناطيسي. ينبغي على المتلقين استشارة طبيب الغرسة قبل إجراء فحص التصوير بالرنين المغناطيسي.

أظهر الاختبار غير السريري أن غرسات Cochlear Nucleus تفي بشروط التصوير بالرنين المغناطيسي. يمكن فحص المريض الذي يستخدم غرسة Cochlear Nucleus بأمان في ظل الظروف الموضحة في هذا المستند. قد يؤدي عدم اتباع هذه الشروط إلى إلحاق إصابة بالمريض.

التعاون بين الاختصاصيين

يتطلب الإعداد لفحص التصوير بالرنين المغناطيسي وإجراؤه لمتلقي الغرسات تعاونًا بين أخصائي الجهاز و/أو طبيب غرسة القوقعة الصناعية و/أو طبيب الإحالة، وأخصائي الأشعة أو فني الرنين المغناطيسي.

- **أخصائي جهاز غرسة القوقعة الصناعية** – يعرف نوع الغرسة ومكان معلّمات الرنين المغناطيسي الصحيحة للغرسة.
- **طبيب الإحالة** – يعرف موقع المسح بالرنين المغناطيسي والمعلومات التشخيصية المطلوبة ويتخذ القرار بشأن الحاجة إلى إزالة مغناطيس الغرسة لإجراء فحص التصوير بالرنين المغناطيسي. يتشاور مع طبيب غرسة القوقعة الصناعية بشأن الاعتبارات المدرجة في *تحديد الأهلية للتصوير بالرنين المغناطيسي* في الصفحة 7.
- **طبيب غرسة القوقعة الصناعية** – يزيل مغناطيس الغرسة جراحيًا ويستبدله بقابس غير مغناطيسي أو حافظة غير مغناطيسية، إذا طلب طبيب الإحالة ذلك. بعد المسح بالرنين المغناطيسي، يستبدله طبيب الغرسة بمغناطيس بديل معقّم جديد أو بحافظة مغناطيس بديل.
- **اختصاصي الأشعة أو فنّي الرنين المغناطيسي** – يقوم بإعداد فحص المسح بالرنين المغناطيسي باستخدام معلّمات التصوير بالرنين المغناطيسي الصحيحة وتحديد وضعية المريض الصحيحة. يرشد متلقي الغرسة في أثناء فحص التصوير بالرنين المغناطيسي.

تحديد الأهلية للتصوير بالرنين المغناطيسي

لتحديد ما إذا كان المريض قد يحتاج إلى مسح بالرنين المغناطيسي، يجب تحديد طراز غرسة Cochlear Nucleus لدى المريض أولاً.
راجع *الميزات التي تساعد في التعرّف إلى الغرسة* في الصفحة 15. بعد التعرف على طراز الغرسة، راجع *إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بأمان* في الصفحة 18 للعثور على معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي الذي يتناسب مع طراز الغرسة هذه.

إذا كنت طبيبًا يحيل متلقي غرسة Cochlear Nucleus للمسح بالرنين المغناطيسي، فمن الضروري مراعاة ما يأتي:

- فهم المخاطر المصاحبة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) وإخبار المريض بها. راجع *المخاطر المصاحبة للتصوير بالرنين المغناطيسي وغرسات Cochlear Nucleus* في الصفحة 8.
- فهم شروط المسح بالرنين المغناطيسي والتأكد من وجود إشارة واضحة للفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي. راجع *إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بأمان* في الصفحة 18.

  فكّر أيضًا في ما يلي:

  - توقيت جراحة الغرسة والتعرض للتصوير بالرنين المغناطيسي
  - العمر والصحة العامة لمتلقي الغرسة والوقت اللازم للتعافي من جراحة مغناطيس الغرسة أو الرضح المحتمل
  - تندب النسيج الموجود أو المحتمل في موقع مغناطيس الغرسة
- ستُحدث غرسة Cochlear Nucleus ظلاً في صورة الرنين المغناطيسي بمحيط الغرسة، ما يتسبب في فقدان معلومات تشخيصية. راجع جداول أبعاد العيب ذات الصلة في *تداخل الصورة وعيوبها* في الصفحة 25.
  - إذا كانت المعلومات التشخيصية المطلوبة في منطقة الغرسة، فقد تلزم إزالة مغناطيس الغرسة. إذا لزم الأمر، فقم بإحالة المريض إلى الطبيب المناسب للترتيب لعملية إزالة المغناطيس قبل المسح بالرنين المغناطيسي.
- حدد إذا ما كان لدى المريض أي غرسات لأجهزة طبية أخرى، سواء أكانت نشطة أو غير مستخدمة.
  في حالة وجود جهاز آخر مغروس، تحقق من توافقه مع التصوير بالرنين المغناطيسي قبل إجراء الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي.
  - قيّمت Cochlear تفاعل الغرسات الموضحة في هذا الدليل مع الأجهزة الأخرى المغروسة بالقرب منها خلال التصوير بالرنين المغناطيسي وليس ثمة خطر متزايد لسخونة غرسة القوقعة الصناعية.
- لإجراء عمليات المسح بالرنين المغناطيسي بقوة 1,5 تسلا أو 3 تسلا، حدد ما إذا كانت ثمة حاجة إلى إزالة مغناطيس الغرسة أو إلى عدّة تصوير بالرنين المغناطيسي. راجع *شروط مغناطيس الغرسة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)* في الصفحة 18.
  - إذا تطلب الأمر إزالة مغناطيس الغرسة، فقم بإحالة المريض إلى الطبيب المناسب للترتيب لعملية إزالة المغناطيس قبل المسح بالرنين المغناطيسي.
  - إذا لزم استخدام عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي، فيجب الحصول عليها مسبقًا لاستخدامها في أثناء المسح بالرنين المغناطيسي. اتصل بأقرب مكتب تابع لشركة Cochlear أو بأقرب موزع رسمي لطلب عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.

المخاطر المصاحبة للتصوير بالرنين المغناطيسي وغرسات Cochlear Nucleus

في حال عدم اتّباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي للأجهزة المغروسة، فستشمل المخاطر المحتملة ما يأتي:

- **حركة الجهاز**

قد يؤدي المسح خارج نطاق المعلمات المذكورة في هذه الإرشادات إلى تحرك مغناطيس الغرسة البديل أو الجهاز من مكانه خلال إجراء الفحص بالتصوير 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.

- **ضعف مغناطيس الغرسة**

  - قد يؤدي المسح بقيم قوى المجال المغناطيسي الساكن المخالفة لتلك القيم الواردة في هذه الإرشادات إلى ضعف مغناطيس الغرسة.
  - قد يؤدي عدم وضع المريض في الوضعية الصحيحة قبل إجراء المسح بالرنين المغناطيسي أو تحرك رأسه خلال المسح إلى إزالة مغناطيسية مغناطيس الغرسة.
  - تم تصميم مغناطيس الغرسة والتحقق منه وفقًا للمعايير الحديثة. إن إزالة المغناطيسية أمر مستبعد عند وجود المريض في وضعية تمتثل للتعليمات التالية الواردة في هذه الإرشادات.

- **الشعور بعدم الراحة**

قد يؤدي التعرض للتصوير بالرنين المغناطيسي بقيم تتجاوز ما ورد في هذه الإرشادات إلى سماع المريض لصوت أو ضوضاء و/أو شعوره بالألم.

- **سخونة الغرسة**

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

- **عيب الصورة**

  - ستُحدث غرسة Cochlear Nucleus ظلاً في صورة الرنين المغناطيسي بمحيط الغرسة، ما يتسبب في فقدان معلومات تشخيصية.
  - في حالة الفحص بالقرب من الغرسة، يجب وضع عملية إزالة مغناطيس الغرسة في الحسبان حيث قد تتأثر جودة صورة الرنين المغناطيسي بوجود المغناطيس في مكانه.

اعتبارات لإزالة مغناطيس الغرسة

إذا كان من الضروري إزالة مغناطيس الغرسة قبل فحص التصوير بالرنين المغناطيسي، فهناك حاجة إلى التنسيق الدقيق بين الاختصاصيين لتنفيذ عملية إزالة مغناطيس الغرسة والمسح بالرنين المغناطيسي واستبدال مغناطيس الغرسة بعد ذلك.

إذا كان سيتم إجراء فحص التصوير بالرنين المغناطيسي وإزالة المغناطيس واستبداله في اليوم نفسه، فقد يبقى تجويف المغناطيس فارغًا.
راجع *شروط مغناطيس الغرسة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)* في الصفحة 18.

إذا لزم إجراء فحوصات التصوير بالرنين المغناطيسي للرأس على مرّ فترة زمنية مع إزالة المغناطيس، فيجب استبدال مغناطيس الغرسة في بيئة جراحية معقّمة مع حافظة غير مغناطيسية أو قابس غير مغناطيسي. وفي حالة عدم وجود المغناطيس، تحول الحافظة غير المغناطيسية أو القابس غير المغناطيسي دون نمو النسيج الليفي في تجويف الغرسة. حيث سيؤدي هذا النمو إلى صعوبة استبدال مغناطيس الغرسة.

تحذير: لتقليل خطر الإصابة بالالتهاب أو نمو الأنسجة الليفية في تجويف الغرسة، لا تترك جيب المغناطيس فارغًا لإجراء عمليات التصوير عبر الرنين المغناطيسي التي ستحدث على مدى أيام عدة. عند إزالة حافظة المغناطيس أو مغناطيس الغرسة، استبدلها بحافظة غير مغناطيسية أو قابس غير مغناطيسي.

سطح ملف الغرسة لسلسلة CI600 مع وجود حافظة المغناطيس في الجيب

مغناطيس الغرسة القابل للإزالة لسلسلة CI500 داخل جيب مغناطيس الغرسة

الشكل 1: *غرسات السلسلة CI600 والسلسلة CI500 ذات المغناطيس القابل للإزالة*

تنبيه: يختلف حجم القابسات غير المغناطيسية لغرسات سلسلة CI500 عن حجم القابسات غير المغناطيسية لغرسات سلسلة CI24RE والغرسات الأقدم. تأكّد من استخدام القابس غير المغناطيسي الصحيح.

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

ملاحظة: عند إزالة المغناطيس، يمكن للمتلقي ارتداء قرص تقويم من Cochlear لتثبيت ملف معالج الصوت في مكانه.
تتوفر أقراص التقويم من Cochlear.

وعند زوال الحاجة لأي فحوصات أخرى عبر التصوير بالرنين المغناطيسي، تتم إزالة الحافظة غير المغناطيسية أو القابس غير المغناطيسي واستبداله بحافظة مغناطيس بديل جديدة أو مغناطيس غرسة بديل معقّم جديد.

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

التحضير لإجراء الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي

تُعد كل المكوّنات الخارجية لنظام غرسة Cochlear (مثل معالجات الصوت والمساعدات البعيدة والملحقات ذات الصلة) غير آمنة للرنين المغناطيسي. لا بد من أن يزيل المريض كل المكوّنات الخارجية لنظام غرسة Cochlear لديه قبل دخول الغرفة التي يوجد فيها جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي.

يمكن فحص أي مريض يستخدم جهازًا واحدًا أو اثنين من غرسات سمع Cochlear Nucleus بشكل آمن في نظام بالرنين المغناطيسي في حال استيفاء الشروط الواردة في هذه الإرشادات.

قم بالتأكيد على ما يلي قبل إجراء المسح:

- التعرف على طراز الغرسة. راجع *التعرف على غرسة Cochlear Nucleus* في الصفحة 14.
  - للحصول على معلومات إضافية حول متلقي الغرسة على الجانبين، راجع *مستخدمو الغرسة على الجانبين* في الصفحة 12.
- مراعاة العيب، ومع استمرار وجود قيمة تشخيصية في أثناء إجراء المسح بالرنين المغناطيسي. راجع *تداخل الصورة وعيوبها* في الصفحة 25.
- بالنسبة إلى عمليات المسح بالرنين المغناطيسي على مكان في الجسم بعيدًا عن موضع الغرسة، يجب اتباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي لطراز غرسة المتلقي. راجع *إجراء المسح بالرنين المغناطيسي* في الصفحة 12.
- إذا وصف طبيب الإحالة إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي من دون مغناطيس الغرسة، فستتم إزالة مغناطيس الغرسة جراحيًا. راجع *الإعداد قبل الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي* في الصفحة 6.
- إن عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي من Cochlear مطلوبة لعمليات المسح بالرنين المغناطيسي عند قوة 1,5 تسلا مع وجود مغناطيس الغرسة البديل في مكانه لغرسات سلسلة CI500 وCI24RE، وغرسات سلسلة CI24R وCI24M وCI22M. راجع ***دليل مستخدم عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي من Cochlear*** الذي يأتي مع عدة التصوير بالرنين المغناطيسي للاطلاع على التعليمات المتعلقة باستخدام عدة التصوير بالرنين المغناطيسي قبل إجراء المسح بالرنين المغناطيسي. راجع *الجدول 6: شروط مغناطيس الغرسة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)* في الصفحة 18
- يجب الحصول على عدة التصوير بالرنين المغناطيسي مسبقًا لاستخدامها في أثناء المسح بالرنين المغناطيسي. اتصل بأقرب مكتب تابع لشركة Cochlear أو بأقرب موزع رسمي لطلب عدة التصوير بالرنين المغناطيسي.
- لا يلزم ربط ضمادات حول الرأس لغرسات السلسلة CI600، حتى مع وجود المغناطيس في مكانه، عند قوة 1,5 تسلا أو 3 تسلا.

  سيؤدي الاستخدام غير الضروري لضمادات الرأس أو الدعامة مع غرسات السلسلة CI600 إلى ضغط مفرط والزيادة من شعور المريض بعدم الراحة.

- ناقش الأحاسيس التي قد يشعر بها المتلقي في أثناء المسح بالرنين المغناطيسي.
  راجع *راحة المريض* في الصفحة 13.
- اشرح للمريض كيف ستكون وضعيته في الفحص.
  راجع *وضعية المريض* في الصفحة 13.
- إزالة معالج الصوت قبل دخول غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI).
  معالج الصوت غير آمن مع الرنين المغناطيسي.

ملاحظة: بمجرد إزالة معالج الصوت، قد لا يتمكن المريض من السماع بعد ذلك.

- ضع المريض في وضعية تقلل من الانزعاج. راجع *وضعية المريض* في الصفحة 13.
- امتثل *ظروف التصوير وحدود معدل الامتصاص الخاص (SAR)* في الصفحة 19.

مستخدمو الغرسة على الجانبين

تنبيه: إذا كان مستخدم الغرسة على الجانبين لديه غرسة واحدة أو أكثر من غرسة قوقعة صناعية CI22M من دون مغناطيس قابل للإزالة، فيُحظر إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI).

استخدم معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) لطراز غرسة المتلقي مع اتباع متطلبات التعرض الأكثر صرامة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI).

إجراء المسح بالرنين المغناطيسي

يجب إجراء المسح بالرنين المغناطيسي باتباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي المحددة لطراز غرسة المريض.

عندما يحتاج متلقي غرسة إلى إجراء مسح بالرنين المغناطيسي في مكان ما من جسمه بعيدًا عن موضع الغرسة، لا يزال عليك اتباع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي لطراز الغرسة التي تلقاها. راجع *التعرف على غرسة Cochlear Nucleus* في الصفحة 14 و *إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بأمان* في الصفحة 18.

وضعية المريض

للحفاظ على السلامة، يجب أن يكون المريض في وضعية الاستلقاء على ظهره ووجهه إلى الأعلى 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 المسح بالرنين المغناطيسي.

تنبيه

عند المسح مع وجود المغناطيس في مكانه، احرص على ألا يتحرّك المريض لأكثر من 15 درجة عن خط الوسط (المحور Z) من التجويف خلال المسح بالرنين المغناطيسي.

قد يؤدي عدم وضع المريض في الوضعية الصحيحة قبل إجراء المسح بالرنين المغناطيسي إلى زيادة عزم الدوران على الغرسة والتسبب في الشعور بالألم، أو قد يتسبب في إزالة مغناطيسيّة مغناطيس الغرسة.

راحة المريض

بالنسبة إلى المرضى الذين يوجد لديهم مغناطيس غرسة، اشرح لهم أنهم قد يشعرون بأن مغناطيس الغرسة يتحرك قليلاً، وقد يشعرون بضغط على الجلد نتيجة المقاومة للحركة.

بالنسبة إلى الأجهزة التي تتطلب عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي، فستقلّل العدّة من احتمالية تحرك مغناطيس الغرسة. وسيكون الإحساس مشابهًا للضغط بشدة بالإبهام على الجلد.

إذا شعر المريض بألم، فاستشر طبيب المريض لتحديد ما إذا كانت تجب إزالة مغناطيس الغرسة أو استخدام مخدّر موضعي لتخفيف الشعور بعدم الراحة.

تنبيه: في حالة استخدام المخدّر الموضعي، توخ الحذر كي لا تثقب سيليكون الغرسة.

إضافة إلى ذلك، وضّح للمريض أنه قد يسمع أصواتًا في أثناء المسح بالرنين المغناطيسي.

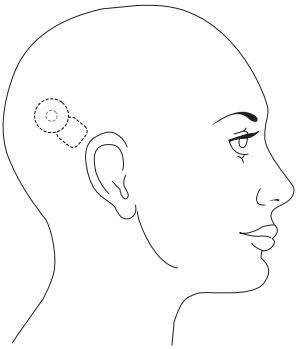
التعرف على غرسة Cochlear Nucleus

يمكن العثور على طراز الغرسة في بطاقة غرسة المريض من Cochlear.

إذا لم يكن المريض يحمل بطاقة الغرسة الخاصة به، فيمكن التعرف على نوع الغرسة وطرازها من دون تدخل جراحي. راجع *معلومات الأشعة السينية للتعرف على غرسات Cochlear Nucleus* في الصفحة 14 و *إرشادات الأشعة السينية* في الصفحة 14 و *الميزات التي تساعد في التعرّف إلى الغرسة* في الصفحة 15.

معلومات الأشعة السينية للتعرف على غرسات Cochlear Nucleus

إن غرسات Cochlear Nucleus مصنوعة من المعدن ويتم غرسها تحت الجلد خلف الأذن.



الشكل 2: *الموقع خلف الأذن لغرسات Cochlear Nucleus*

إرشادات الأشعة السينية

يوفر التصوير الجانبي بالأشعة السينية بقدرة 70 كيلوفولت/3 ملي أمبير في الثانية تباينًا كافيًا للتعرّف على الغرسة.

لا يوصى باستخدام إحدى طرق عرض Stenver المعدَّلة للتعرّف على الغرسة؛ حيث قد تبدو الغرسات مائلة.

يجب أن يتضمن التصوير عرضًا من دون عوائق لملفات الهوائي وأجسام الغرسات.

قد تكون لدى مستخدمي الغرسة على الجانبين طُرز مختلفة للغرسة على أي من جانبَي الرأس. سيعوّض التصوير الجانبي للجمجمة بالأشعة السينية بزاوية 15 درجة للأنبوبة القحفية الغرسات في الصورة، ما يسمح بالتمييز بين الميزات المراد التعرّف عليها.

الميزات التي تساعد في التعرّف إلى الغرسة

توضّح الصفحات التالية الميزات التي تساعد في التعرّف إلى غرسات Cochlear Nucleus الواردة في صور الأشعة السينية. قد تختلف الميزات المراد التعرّف عليها تبعًا لطُرز الغرسات الأخرى.

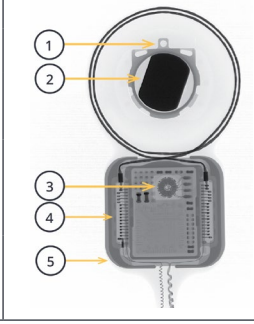
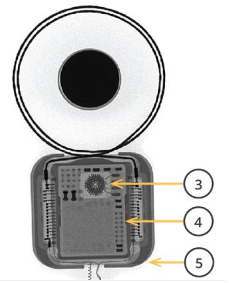
غرسات السلسلة CI600 والسلسلة CI500 من Cochlear Nucleus*

لا تحتوي غرسات Cochlear Nucleus من السلسلة CI600 – CI612، وCI622، وCI624، وCI632 والغرسات من السلسلة CI500 – CI512، وCI522، وCI532 وABI541 على رموز ظليلة للأشعة.

عند استخدام الأشعة السينية، يمكن التعرف على غرسات السلسلة CI600 والسلسلة CI500 عن طريق شكل الغرسة وتصميم المجموعة الإلكترونية. إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من التفاصيل حول الغرسة، فاتصل بممثل Cochlear الذي سيزوّدك بالتعليمات حول كيفية تحديد ما يأتي:

- الشركة المُصنِّعة
- الطراز
- سنة التصنيع

إن تصميم المجموعة الإلكترونية متطابق في غرسات السلسلة CI600 والسلسلة CI500 من Cochlear Nucleus. أما المعرّف الفريد في غرسات السلسلة CI600 فهو شكل المغناطيس والفتحات الثلاث الموجودة بجوار المغناطيس، كما هو موضح في الجدول أدناه.

صورة الأشعة السينية لغرسة السلسلة CI600	صورة الأشعة السينية لغرسة السلسلة CI500	المعرّف الفريد
		1. ثلاث فتحات مجاورة للمغناطيس 2. شكل المغناطيس 3. شكل دائري عند طرف نهاية ملف تصميم المجموعة الإلكترونية 4. مجموعة موصلات سلكية ظاهرة على جانبَي المجموعة الإلكترونية 5. هيكل الغرسة على شكل مربّع

الجدول 1: *التعرف على غرسات السلسلة CI600 وCI500 عن طريق شكلها وتركيبتها الإلكترونية*

* لا تتوفر كل المنتجات في كل البلدان. يُرجى الاتصال بممثل Cochlear المحلي لديك للحصول على معلومات حول المنتج.

غرسات سلسلة CI24RE وسلسلة CI24R وسلسلة CI24M وسلسلة CI22M من Cochlear Nucleus

غرسات Cochlear Nucleus التي يمكن التعرف إليها عن طريق الرموز الظليلة للأشعة المطبوعة عليها هي:

- السلسلة CI24RE – CI422 و(Hybrid L24) CI24REH و(CA) CI24RE و(CS) CI24RE و(ST) CI24RE
- السلسلة CI24R – CI24R (CA) و CI24R (CS) و CI24R (ST)
- السلسلة CI24M – CI24M و CI 11+11+2M و ABI24M
- سلسلة CI22M – CI22M

يوجد ثلاث مجموعات من الرموز الظليلة للأشعة مطبوعة على كل غرسة.

1. يحدد الرمز الأول الشركةَ المُصنِّعة – "C" تشير إلى "Cochlear Limited".
2. يحدد الرمز الثاني (الأوسط) طرازَ الغرسة.
3. ويحدد الرمز الثالث سنةَ التصنيع. ومن أجل تحديد سنة تصنيع غرستك، اتصل بممثل Cochlear.

طراز الغرسة	موقع مجموعة الرموز الظليلة للأشعة الثانية (الوسطى)	الرموز الظليلة للأشعة
CI422		13
CI24REH (Hybrid L24)		6
CI24RE (CA)		5
CI24RE (CS)		7
CI24RE (ST)		4

الجدول 2: *يتم التعرف على غرسات سلسلة CI24RE من خلال الرموز الظليلة للأشعة*

طراز الغرسة	موقع مجموعة الرموز الظليلة للأشعة الثانية (الوسطى)	الرموز الظليلة للأشعة
CI24R (CA)		2
CI24R (CS)		C
CI24R (ST)		H

الجدول 3: *يتم التعرف على غرسات سلسلة CI24R من خلال الرموز الظليلة للأشعة*

طراز الغرسة	موقع مجموعة الرموز الظلية للأشعة الثانية (الوسطى)	الرموز الظلية للأشعة
CI24M		T
CI 11+11+2M		P
ABI24M		G

الجدول 4: يتم *التعرف على غرسات سلسلة CI24M من خلال الرموز الظلية للأشعة*

طراز الغرسة	موقع مجموعة الرموز الظلية للأشعة الثانية (الوسطى)	الرموز الظلية للأشعة
CI22M ذات مغناطيس قابل للإزالة		L أو J
CI22M من دون مغناطيس قابل للإزالة		Z

الجدول 5: يتم *التعرف على غرسات سلسلة CI22M من خلال الرموز الظلية للأشعة*

إجراء التصوير بالرنين المغناطيسي بأمان

شروط مغناطيس الغرسة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)

في بعض طُرز الغرسات وقوى مجال التصوير بالرنين المغناطيسي، ينبغي ربط الضمادة باستخدام عدة التصوير بالرنين المغناطيسي أو ستتعين إزالة مغناطيس الغرسة البديل جراحيًا. راجع *الجدول 6* في الصفحة 18 للحصول على معلومات حول كل طراز من غرسات Cochlear Nucleus.

لا يلزم ربط ضمادات حول الرأس لغرسات السلسلة CI600، حتى مع وجود المغناطيس في مكانه، عند قوة 1,5 تسلا أو 3 تسلا.

سيؤدي الاستخدام غير الضروري لضمادات الرأس أو الدعامة مع غرسات السلسلة CI600 إلى ضغط مفرط والزيادة من شعور المريض بعدم الراحة.

نوع الغرسة	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	إزالة مغناطيس الغرسة نعم/لا	عدة التصوير بالرنين المغناطيسي مطلوبة نعم/لا
غرسات سلسلة CI600			
CI612، وCI622، وCI624، وCI632	1,5	لا	لا
	3		
غرسات سلسلة CI500			
CI512، CI522، CI532، ABI541	1,5	لا	نعم
	3	نعم	لا
غرسات سلسلة CI24RE			
CI422، CI24REH (Hybrid L24)، CI24RE (CA)، CI24RE (ST)	1,5	لا	نعم
	3	نعم	لا
غرسات سلسلة CI24R وسلسلة CI24M			
CI24R (CA)، CI24R (ST)، CI24R (CS)، CI24M، ABI24M	1,5	لا	نعم
	3	نعم	لا
CI 11+11+2M	1,5	لا	نعم
	3	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)	
غرسات سلسلة CI22M			
CI22M ذات مغناطيس قابل للإزالة	1,5	لا	نعم
	3	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)	
CI22M من دون مغناطيس قابل للإزالة	1,5	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)	
	3		

الجدول 6: *شروط مغناطيس الغرسة للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)*

ظروف التصوير وحدود معدل الامتصاص الخاص (SAR)

تنطبق معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي والواردة في هذه الإرشادات فقط على أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي الأفقية بقوة 1,5 تسلا و3 تسلا (ذات التجويف المغلق أو الواسع) والمزوّدة بمجال ترددات لاسلكية مستقطب دائريًا (CP) لتوفير وقت تصوير نشط يبلغ 60 دقيقة كحد أقصى.

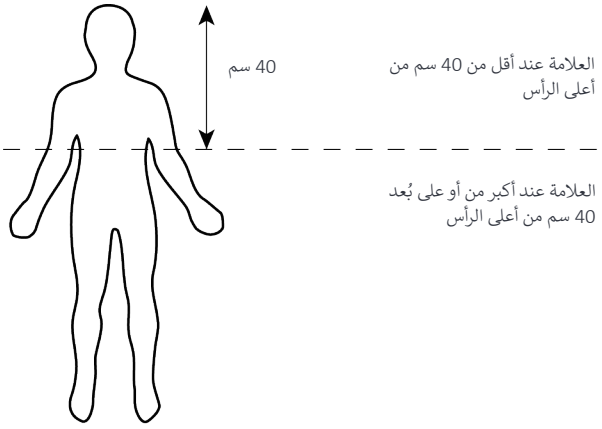
تحذير: يجب إجراء عمليات التصوير بالرنين المغناطيسي بقوة 3 تسلا في الوضع المتعامد أو وضع CP لملف إرسال الترددات اللاسلكية (RF). قد يؤدي استخدام وضع متعدد القنوات إلى سخونة مواضع محددة تتخطى مستويات السلامة.

يجب إجراء كل عمليات المسح وفقًا لحدود معدل الامتصاص الخاص المحددة للغرسة ذات الصلة.

تجب مراعاة ما يأتي قبل إجراء المسح:

- يمكن استخدام ملفات الإرسال/الاستقبال للرأس وللجسم بكامله بشكل آمن ضمن حدود معدل الامتصاص الخاص (SAR). راجع معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي وجدول حدود معدل الامتصاص الخاص (SAR) الموصى بها في الصفحات التالية في هذا القسم.
- يمكن استخدام ملفات الإرسال/الاستقبال الأسطوانية الموضعية بأمان، من دون قيود معدل الامتصاص الخاص (SAR)، شريطة أن تكون المسافة بين الغرسة بالكامل وطرف ملف الترددات اللاسلكية الموضعي تساوي على الأقل نصف قطر ملف الترددات اللاسلكية الموضعي.
- من الآمن استخدام الملفات الموضعية الأسطوانية التي تتلقى الترددات اللاسلكية فقط مع غرسات القوقعة الصناعية خلال المسح بالرنين المغناطيسي، شرط عدم تجاوز حدود معدل الامتصاص الخاص (SAR) لملف الإرسال.
- يجب إبقاء الملفات التي تتلقى الترددات اللاسلكية فقط الخاصة بالمسطح المحلي (مسطح مستقطب خطيًا) على بُعد 10 سم على الأقل من غرسة القوقعة الصناعية
- يبلغ الحد الأقصى للوقت المسموح به لإجراء المسح بالرنين المغناطيسي 60 دقيقة من المسح المتواصل، مع العلم بأن حدود معدل الامتصاص الخاص (SAR) مذكورة في هذا القسم.

الشكل 3: *أماكن العلامة*



غرسات سلسلة CI600

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى حد مسموح به لمجال التدرج المكاني (تسلا/متر)	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للرأس (وات/كجم) استخدام ملف إرسال/استقبال للرأس	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للجسم كله (وات/كجم) مكان العلامة	
				<40 سم من أعلى الرأس	≥40 سم من أعلى الرأس
CI612	1,5	20	2>	1>	2>
CI622					
CI624					
CI632					
CI612	3	20	1>	0,5>	1>
CI622				0,4>	
CI624				0,4>	
CI632				0,4>	

الجدول 7: *معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي ومستويات معدل الامتصاص الخاص (SAR) الموصى بها لغرسات سلسلة CI600*

غرسات سلسلة CI500

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى حد مسموح به لمجال التدرج المكاني (تسلا/متر)	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للرأس (وات/كجم) استخدام ملف إرسال/استقبال للرأس	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للجسم كله (وات/كجم) مكان العلامة	
				<40 سم من أعلى الرأس	≥40 سم من أعلى الرأس
CI512	1,5	20	2>	1>	2>
CI522					
CI532					
ABI541					
CI512	3	20	1>	0,5>	1>
CI522				0,4>	
CI532				0,4>	
ABI541				0,5>	

الجدول 8: *معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي ومستويات معدل الامتصاص الخاص (SAR) الموصى بها لغرسات سلسلة CI500*

غرسات سلسلة CI24RE

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى حد مسموح به لمجال التدرج المكاني (تسلا/متر)	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للرأس (وات/كجم) استخدام ملف إرسال/استقبال للرأس	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للجسم كله (وات/كجم) مكان العلامة	
				<40 سم من أعلى الرأس	≥40 سم من أعلى الرأس
CI422	1,5	20	2>	1>	2>
CI24REH (Hybrid L24)					
CI24RE (CA)					
CI24RE (ST)					
CI422	3	20	1>	0,5>	1>
CI24REH (Hybrid L24)					
CI24RE (CA)					
CI24RE (ST)					

الجدول 9: *معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي ومستويات معدل الامتصاص الخاص (SAR) الموصى بها لغرسات سلسلة CI24RE*

غرسات سلسلة CI24R وسلسلة CI24M

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى حد مسموح به لمجال التدرج المكاني (تسلا/متر)	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للرأس (وات/كجم) استخدام ملف إرسال/استقبال للرأس	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للجسم كله (وات/كجم) مكان العلامة	
				<40 سم من أعلى الرأس	≥40 سم من أعلى الرأس
CI24R (CA)	1,5	20	2>	1>	2>
CI24R (CS)					
CI24R (ST)					
CI24M					
ABI24M					
CI 11+11+2M	1,5	20	1>	0,5>	1>
CI24R (CA)	3	20	1>	0,5>	1>
CI24R (CS)					
CI24R (ST)					
CI24M					
ABI24M					
CI 11+11+2M	3	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)			

الجدول 10: *معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي ومستويات معدل الامتصاص الخاص (SAR) الموصى بها لغرسات سلسلة CI24R وسلسلة CI24M*

غرسات سلسلة CI22M

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى حد مسموح به لمجال التدرج المكاني (تسلا/متر)	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للرأس (وات/كجم) استخدام ملف إرسال/استقبال للرأس	متوسط حد معدل الامتصاص الخاص (SAR) للجسم كله (وات/كجم) مكان العلامة	
				<40 سم من أعلى الرأس	≥40 سم من أعلى الرأس
CI22M ذات مغناطيس قابل للإزالة	1,5	20	2>	1>	2>
	3	**يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)**			
CI22M من دون مغناطيس قابل للإزالة	1,5	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)			
	3				

الجدول 11: *معلومات السلامة الخاصة بالتصوير بالرنين المغناطيسي ومستويات معدل الامتصاص الخاص (SAR) الموصى بها لغرسات سلسلة CI22M*

تداخل الصورة وعيوبها

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

في حال إجراء فحص بالقرب من الغرسة، يجب وضع عملية إزالة مغناطيس الغرسة في الحسبان؛ إذ قد تتأثر جودة صورة الرنين المغناطيسي (MR) بوجود المغناطيس في مكانه.

إذا تطلب الأمر إزالة مغناطيس الغرسة، فقم بإحالة المريض إلى الطبيب المناسب للترتيب لعملية إزالة المغناطيس قبل المسح بالرنين المغناطيسي.

تستند نتائج عيوب الصورة الواردة في *الجدول 13* و*الجدول 14* في الصفحة 26 إلى أقصى امتداد للعيب من مركز الغرسة عند مسحها بكل من القوتين 1,5 تسلا و3 تسلا باستخدام أحد التسلسلات الشائعة لخفض العيب الناتج عن المعادن (MARS). استخدمت معلمات تسلسل خفض العيب الناتج عن المعادن (MARS) المفصلة في *الجدول 12* في الصفحة 25 من أجل إنتاج أحجام العيب المفصلة في الصفحات التالية.

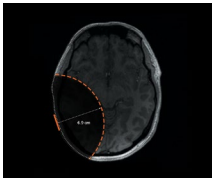
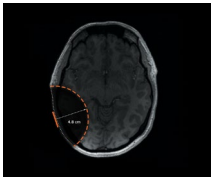
يمكن الاستفادة من المزيد من تحسين معلمات المسح لتقليل امتداد العيب.

التسلسل:	الصدى سريع الدوران لتسلسل خفض العيب الناتج عن المعادن (MARS)	
	1,5 تسلا	3 تسلا
وقت ارتداد الصدى [بالميلي ثانية]	17	50
وقت التكرار [بالميلي ثانية]	2375	4000
زاوية الانقلاب [بالدرجة]	90	90
نطاق الموجات لكل بكسل [بوحدة هرتز/بكسل]	319	781
نطاق الموجات [بالكيلوهرتز]	82	200

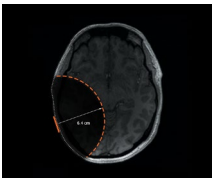
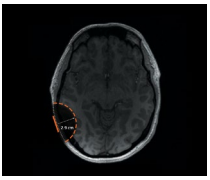
الجدول 12: *إعدادات معلمات تسلسل خفض العيب الناتج عن المعادن (MARS)*

تمثل نتائج صور العيوب الواردة في *الجدول 13* و*الجدول 14* في الصفحة 26 أكبر النتائج المحورية لكل الغرسات. ويتم تفصيل أحجام كل عيب على حدة لكل طراز غرسة في *الجدول 15* في الصفحة 27 و*الجدول 16* في الصفحة 28.

بالنسبة إلى متلقي الغرسة على الجانبين، تنعكس عيوب الصورة كما هو موضح في *الجدول 13* و*الجدول 14* في الصفحة 26 على الجانب المقابل من الرأس لكل غرسة. قد يمتد العيب بعض الشيء بين الغرستين.

مغناطيس الغرسة في مكانه (سلسلة CI600 فقط)	مغناطيس الغرسة + الدعامة المغناطيسية	إزالة مغناطيس الغرسة
		
6,9 سم (2,7 بوصات)	12,4 سم (4,9 بوصة)	4,8 سم (1,9 بوصة)

الجدول 13: *أقصى امتداد للعيب عند قوة 1,5 تسلا لكل أنواع الغرسات*

مغناطيس الغرسة في مكانه (سلسلة CI600 فقط)	إزالة مغناطيس الغرسة
	
6,4 سم (2,5 بوصة)	2,9 سم (1,1 بوصة)

الجدول 14: *أقصى امتداد للعيب عند قوة 3 تسلا لكل أنواع الغرسات*

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى نصف قطر للعيب (مع تسلسل خفض العيب الناتج عن المعادن (MARS)) [سم / بوصة]	
		مغناطيس الغرسة في مكانه	الغرسة مع الحافظة غير المغناطيسية
		محوري	محوري
غرسات سلسلة CI600			
CI612، وCI622، وCI624، وCI632	1,5	2,7 / 6,9	2,9 / 1,1
	3	2,5 / 6,4	2,9 / 1,1

الجدول 15: *أبعاد العيب لغرسات سلسلة CI600*

الغرسة النوع	قوة مجال التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) (تسلا)	أقصى نصف قطر للعيب (مع تسلسل خفض العيب الناتج عن المعادن (MARS)) [سم/بوصة]	
		مع مغناطيس الغرسة + الدعامة المغناطيسية	إزالة مغناطيس الغرسة
		محوري	محوري
غرسات سلسلة CI500			
CI512، CI522، CI532، ABI541	1,5	4,9 / 12,4	2,9 / 1,1
	3	غير مطبّق†	2,9 / 1,1
غرسات سلسلة CI24RE			
CI422، CI24REH (Hybrid L24)، CI24RE (CA)، CI24RE (ST)	1,5	4,4 / 11,3	1,0 / 2,6
	3	غير متوفر†	1,0 / 2,5
غرسات سلسلة CI24R			
CI24R (CA)، CI24R (CS)، CI24R (ST)	1,5	4,4 / 11,3	1,0 / 2,6
	3	غير متوفر†	1,0 / 2,5
غرسات سلسلة CI24M			
CI24M، ABI24M	1,5	4,4 / 11,3	1,1 / 2,8
	3	غير متوفر†	1,0 / 2,5
CI 11+11+2M	1,5	4,4 / 11,3	1,1 / 2,8
	3	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)	
غرسات سلسلة CI22M			
CI22M ذات مغناطيس قابل للإزالة	1,5	4,4 / 11,3	1,9 / 4,8
	3	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)	
CI22M من دون مغناطيس قابل للإزالة	1,5	يُمنع إجراء تصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)	
	3		

الجدول 16: *أبعاد العيب لغرسات السلسلة CI500 وCI24RE وCI24R وCI24M وCI22M*

† أزل مغناطيس الغرسة جراحيًا قبل إجراء عمليات المسح بالرنين المغناطيسي بمجال مغناطيسي بقوة 3 تسلا.

اعتبارات بعد الفحص بالتصوير بالرنين المغناطيسي

أثناء وجود مغناطيس الغرسة في مكانه

بعد انصراف المريض من غرفة التصوير بالرنين المغناطيسي، قم بإزالة محتويات عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي من رأس المريض، على النحو اللازم. راجع *دليل مستخدم عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي من Cochlear* المرفق عدّة التصوير بالرنين المغناطيسي للاطلاع على التعليمات والتحذيرات الكاملة. اطلب من المريض وضع معالج الصوت على رأسه لتشغيله.

تأكّد من:

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

في حالة وجود شعور بالانزعاج أو تغيّر في طريقة سماع الصوت أو أي مشكلات في وضع معالج الصوت، اطلب من المريض التماس المساعدة من اختصاصي الغرسة الخاص به في أقرب وقت ممكن.

أثناء إزالة مغناطيس الغرسة

راجع *اعتبارات لإزالة مغناطيس الغرسة* في الصفحة 9.

البيان القانوني

تُعد البيانات الواردة في هذا الدليل صحيحة اعتبارًا من تاريخ النشر. ولكن، قد تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

2022 Cochlear Limited ©. كل الحقوق محفوظة.

إشعار العلامة التجارية القانوني

تخضع أنظمة غرسة Cochlear للحماية بموجب واحدة أو أكثر من براءات الاختراع الدولية.

إن ACE وAdvance Off-Stylet وAOS وArdium وAutoNRT وAutosensitivity وBaha وBaha SoftWear وBCDrive وBeam وBring Back the Beat وButton وCarina وCochlear وCochlear 科利耳 コクレア 코클리어 وContour وContour Advance コントゥア وCochlear SoftWear وCustom Sound وDermaLock وFreedom وHear now. And always وHugfit وHuman Design وHybrid وInvisible Hearing وKanso وLowPro وMET وMP3000 وmyCochlear وmySmartSound وNRT وNucleus وOsia وOutcome Focused Fitting وOff-Stylet وPiezo Power وProfile وSlimline وSmartSound وSoftip وSoundArc وTrue Wireless والشعار البيضاوي وVistafix وWhisper وWindShield وXidium هي إما علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لمجموعة شركات Cochlear.

Hear now. And always

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

Cochlear Ltd (ABN 96 002 618 073)
14 Mars Road, Lane Cove, NSW 2066, Australia
Tel: +61 2 9428 6555 Fax: +61 2 9428 6352

EC REP **Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG**
Karl-Wiechert-Allee 76A, 30625 Hannover, Germany
Tel: +49 511 542 770 Fax: +49 511 542 7770

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

Cochlear Americas
10350 Park Meadows Drive, Lone Tree, CO 80124, USA
Tel: +1 303 790 9010 Fax: +1 303 792 9025

Cochlear Canada Inc
2500-120 Adelaide Street West, Toronto, ON M5H 1T1, Canada
Tel: +1 416 972 5082 Fax: +1 416 972 5083

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

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

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

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

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

Cochlear Tıbbi Cihazlar ve Sağlık Hizmetleri Ltd. Şti.
Çubuklu Mah. Boğaziçi Cad., Boğaziçi Plaza No: 6/1, Kavacık,
TR-34805 Beykoz-Istanbul, Turkey
Tel: +90 216 538 5900 Fax: +90 216 538 5919

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

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

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

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

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

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

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

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

Cochlear®

CE 0123

P1872058-D1872133 V2
Arabic translation of D1846037 V3 2022-11