

ایمپلنت‌های Cochlear™ Nucleus® دستورالعمل‌های تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)

اروپا / خاورمیانه / آفریقا

فهرست مطالب

5.....	درباره این راهنما.....
5.....	نمادهای مورد استفاده در این راهنما.....
6.....	آماده‌سازی پیش از انجام MRI.....
6.....	همکاری بین متخصصین.....
7.....	تعیین واجدیت شرایط MRI.....
8.....	خطرهای احتمالی MRI بر روی ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus.....
9.....	نکات قابل توجه برای بیرون آوردن آهنربای ایمپلنت.....
11.....	آماده‌سازی برای انجام MRI.....
12.....	دریافت‌کنندگان دوسویه.....
12.....	انجام اسکن MRI.....
13.....	موقعیت قرار گرفتن بیمار.....
13.....	راحتی بیمار.....
14.....	تعیین مدل ایمپلنت Cochlear Nucleus.....
14.....	اطلاعات پرتوی ایکس برای شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus.....
14.....	راهکارهای پرتوی ایکس.....
15.....	ویژگی‌های شناسایی.....
15.....	ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus سری CI600 و سری CI500.....
16.....	ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus سری CI24RE، سری CI24R، سری CI24M و سری CI22M.....

18.....	انجام ایمن MRI
18.....	شرایط آهنربای ایمپلنت برای MRI
19.....	شرایط اسکن و حدود مجاز SAR
25.....	اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر
29.....	نکات قابل توجه پس از انجام MRI
29.....	اگر آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار داشته باشد
29.....	اگر آهنربای ایمپلنت برداشته شده باشد
30.....	اعلامیه قانونی
30.....	اطلاعیه حقوقی علائم تجاری

درباره این راهنما

این راهنما مربوط به ایمپلنت‌های Cochlear™ Nucleus[®] می‌باشد. و برای افراد زیر ارائه شده است:

- متخصصین بالینی که اسکن‌های MRI را آماده‌سازی می‌کنند و انجام می‌دهند
- پزشکانی که دریافت‌کننده ایمپلنت Cochlear Nucleus را برای اسکن MRI ارجاع می‌دهند
- دریافت‌کنندگان ایمپلنت Cochlear Nucleus و/یا مراقبان آنها

در این راهنما اطلاعات مربوط به کاربرد ایمن اسکن MRI بر روی دریافت‌کنندگان ایمپلنت Cochlear Nucleus آورده شده است.

اسکن MRI تحت شرایطی غیر از شرایط ذکر شده در این راهنما ممکن است موجب وارد آمدن آسیب شدید به بیمار یا نقص در عملکرد دستگاه گردد.

با توجه به خطراتی که در استفاده از MRI برای دستگاه پزشکی کاشت شده وجود دارد، خواندن، درک کامل و رعایت دستورالعمل‌های این راهنما برای جلوگیری از آسیب به بیمار و/یا نقص در عملکرد دستگاه، امری ضروری است.

این راهنما را همراه با اسناد دیگری که همراه با ایمپلنت Cochlear Nucleus در اختیار شما قرار می‌گیرند، شامل راهنمای پزشک و برگه اطلاعات مهم مطالعه کنید.

برای اطلاعات بیشتر از www.cochlear.com/mri بازدید کنید یا با دفتر محلی Cochlear خود تماس بگیرید. شماره‌های تماس در پشت این راهنما ذکر شده‌اند.

نمادهای مورد استفاده در این راهنما

توجه: حاوی اطلاعات یا توصیه‌های مهم.



احتیاط: توجه ویژه برای اطمینان از ایمنی و کارآیی لازم است. می‌تواند باعث صدمه به تجهیزات شود.



هشدار: خطرات ایمنی بالقوه و واکنش‌های جانبی جدی. می‌تواند موجب آسیب به فرد شود.



آماده‌سازی پیش از انجام MRI

این دستورالعمل‌ها مختص ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus بوده و باید در کنار سایر اصول انجام MRI تعیین شده توسط سازنده دستگاه MRI یا استانداردهای تجهیزات MRI به کار گرفته شوند. دریافت‌کنندگان باید قبل از انجام MRI با پزشک ایمپلنت خود مشورت کنند.

آزمایش‌های غیرایلمنی نشان داده‌اند که ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus دارای قابلیت MR در شرایط خاص هستند. بیمار دارای ایمپلنت Cochlear Nucleus را می‌توان در شرایطی که در این راهنما ذکر شده است، به طور ایمن اسکن نمود. رعایت نکردن این شرایط ممکن است باعث آسیب به بیمار شود.



همکاری بین متخصصین

آماده‌سازی و انجام MRI برای دریافت‌کنندگان ایمپلنت مستلزم همکاری بین متخصصین دستگاه و/یا پزشک ایمپلنت حلزونی گوش، پزشک ارجاع دهنده و رادیولوژیست یا متخصص MR می‌باشد.

- **متخصص دستگاه ایمپلنت حلزونی گوش** - نوع ایمپلنت و جایی که در آن پارامترهای صحیح MRI برای ایمپلنت یافت می‌شود را می‌شناسد.
- **پزشک ارجاع دهنده** - محل اسکن MRI و اطلاعات تشخیصی مورد نیاز را می‌داند و تعیین می‌کند که آیا آهنربای ایمپلنت باید برای انجام MRI بیرون آورده شود یا خیر. و در خصوص موارد ذکر شده در تعیین واجدیت شرایط MRI صفحه 7 با پزشک ایمپلنت حلزونی گوش تبادل نظر می‌کند.
- **پزشک ایمپلنت حلزونی گوش** - در صورتی که پزشک ارجاع‌دهنده درخواست داده باشد، آهنربای ایمپلنت را با جراحی بیرون می‌آورد و با یک درپوش غیرمغناطیسی یا جعبه غیرمغناطیسی جایگزین می‌کند. بعد از اسکن MRI، پزشک ایمپلنت آن را با یک آهنربای جایگزین استریل جدید یا جعبه آهنربای جایگزین تعویض می‌کند.
- **رادیولوژیست یا متخصص MR** - اسکن MRI را با استفاده از موقعیت قرار گرفتن بیمار و پارامترهای MRI صحیح تنظیم می‌کند. در حین انجام MRI، با دریافت‌کننده ایمپلنت مشاوره می‌کند.

تعیین واجدیت شرایط MRI

برای آنکه تعیین کنید بیمار می‌تواند اسکن MRI دریافت کند یا خیر، باید ابتدا مدل ایمپلنت Cochlear Nucleus بیمار را مشخص کنید. به ویژگی‌های شناسایی صفحه 15 مراجعه کنید. پس از آنکه مدل ایمپلنت را مشخص کردید، به انجام ایمن MRI صفحه 18 مراجعه کرده و اطلاعات ایمنی MRI مربوط به آن مدل خاص ایمپلنت را بیابید.

اگر پزشکی هستید که دریافت‌کننده ایمپلنت Cochlear Nucleus را برای اسکن MRI ارجاع داده‌اید، بسیار مهم است که مطالب زیر را مورد توجه قرار دهید:

- از خطرات ناشی از MRI آگاهی داشته و آنها را برای بیمار شرح دهید. به خطرهای احتمالی MRI بر روی ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus صفحه 8 مراجعه کنید.
 - از شرایط اسکن MRI آگاهی داشته و مطمئن شوید دلیل واضح و روشنی برای انجام MRI وجود داشته باشد. به انجام ایمن MRI صفحه 18 مراجعه کنید.
- همچنین موارد زیر را در نظر بگیرید:
- زمان جراحی ایمپلنت و قرار گرفتن در معرض MRI
 - سن و سلامت عمومی دریافت‌کنندگان ایمپلنت و دوره نقاهت بعد از جراحی آهنربای ایمپلنت یا آسیب احتمالی
 - جای زخم موجود یا ایجاد شده در محل آهنربای ایمپلنت
 - ایمپلنت Cochlear Nucleus در تصویر MR در نزدیکی ایمپلنت ایجاد سایه می‌کند که می‌تواند سبب از دست رفتن اطلاعات تشخیصی گردد. به جدول ابعاد اثر مصنوعی تصویر در اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر صفحه 25 مراجعه کنید.
 - اگر اطلاعات تشخیصی مورد نیاز در قسمت ایمپلنت قرار دارد، ممکن است لازم باشد آهنربای ایمپلنت برداشته شود. در صورت لزوم، بیمار را به پزشک متخصص این کار ارجاع دهید تا اقدامات لازم برای بیرون آوردن آهنربا قبل از اسکن MRI را انجام دهد.
 - بررسی کنید بیمار دستگاه پزشکی گاشت شده دیگری دارد یا خیر. اگر دستگاه ایمپلنت دیگری وجود دارد، قبل از انجام MRI، سازگاری MRI را تایید کنید.
 - Cochlear تعاملات ایمپلنت‌های شرح داده شده در این راهنما با دستگاه‌های ایمپلنت شده دیگر در نزدیکی با آنها را در طول اسکن MRI مورد ارزیابی قرار داده است و هیچ خطر افزایش‌دهی در داغ شدن ایمپلنت حلزونی گوش وجود ندارد.
 - برای اسکن MRI با شدت 1.5 تسلا یا 3 تسلا بررسی کنید که آهنربای ایمپلنت باید برداشته شود یا به یک کیت MRI نیاز است یا خیر. به شرایط آهنربای ایمپلنت برای MRI صفحه 18 مراجعه کنید.
 - اگر لازم است آهنربای ایمپلنت برداشته شود، بیمار را به پزشک متخصص این کار ارجاع دهید تا اقدامات لازم برای بیرون آوردن آهنربا قبل از اسکن MRI را انجام دهد.
 - اگر کیت MRI لازم باشد، باید از قبل تهیه شود تا در حین اسکن MRI از آن استفاده شود. با نزدیکترین دفتر Cochlear یا عامل توزیع رسمی آن تماس بگیرید و یک کیت MRI سفارش دهید.

خط‌های احتمالی MRI بر روی ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus

اگر اطلاعات ایمنی MRI برای دستگاه‌های ایمپلنت شده رعایت نشود، خطرات احتمالی زیر ممکن است اتفاق بیفتند:

- **جابجا شدن دستگاه**
انجام اسکن خارج از پارامترهای ذکر شده در این راهنما ممکن است باعث بیرون آمدن آهنربای ایمپلنت یا دستگاه از جای خود هنگام انجام MRI شده و موجب ایجاد زخم در بافت یا پوست گردد.
- **آسیب به دستگاه**
انجام MRI با مقادیر فراتر از دستورالعمل‌های ذکر شده، ممکن است باعث آسیب به دستگاه شود.
- **ضعیف شدن آهنربای ایمپلنت**
 - اسکن در میدان مغناطیسی ایستا با مقادیری متفاوت با آنچه در این دستورالعمل‌ها ذکر شده است ممکن است منجر به تضعیف شدن آهنربای ایمپلنت شود.
 - صحیح نبودن موقعیت قرار گرفتن بیمار قبل از اسکن MRI یا تکان خوردن سر در حین اسکن ممکن است باعث از بین رفتن خاصیت مغناطیسی آهنربای ایمپلنت شود.
 - آهنربای ایمپلنت مطابق با آخرین پیشرفت‌های علمی طراحی و ساخته شده است. اگر بیمار طبق شرایط ذکر شده در این دستورالعمل‌ها قرار داده شود، احتمال از بین رفتن خاصیت مغناطیسی آهنربا خیلی کم است.
- **احساس ناخوشایند**
انجام MRI با مقادیر فراتر از دستورالعمل‌های ذکر شده، ممکن است باعث اشکال در ادراک صدا توسط بیمار یا وجود نویز و/یا درد شود.
- **داغ شدن ایمپلنت**
برای اطمینان از این که ایمپلنت بیشتر از سطوح ایمنی مشخص شده داغ نشود، از مقادیر SAR توصیه شده در این دستورالعمل‌ها استفاده کنید.
- **اثر مصنوعی تصویر**
 - ایمپلنت Cochlear Nucleus در تصویر MR در نزدیکی ایمپلنت ایجاد سایه می‌کند که می‌تواند سبب از دست رفتن اطلاعات تشخیصی گردد.
 - از آنجا که ممکن است با وجود آهنربا کیفیت تصویر MR کاهش یابد، در صورتی که محل مورد بررسی در نزدیکی ایمپلنت قرار دارد، بهتر است آهنربای ایمپلنت برداشته شود.

نکات قابل توجه برای بیرون آوردن آهنربای ایمپلنت

چنانچه لازم است آهنربای ایمپلنت پیش از انجام MRI بیرون آورده شود، لازم است برای بیرون آوردن آهنربای ایمپلنت، اسکن MRI و جاگذاری مجدد آهنربای ایمپلنت، بین متخصصین از نزدیک همکاری و هماهنگی وجود داشته باشد.

اگر انجام MRI، برداشتن و جاگذاری آهنربا در یک روز انجام می‌شود، محل تورفتگی آهنربا را می‌توان خالی گذاشت. به شرایط آهنربای ایمپلنت برای MRI صفحه 18 مراجعه کنید.

اگر انجام MRI قرار است بعد از مدتی از زمان برداشتن آهنربا از روی سر صورت بگیرد، آهنربای ایمپلنت باید در یک محیط جراحی استریل با یک جعبه غیرمغناطیسی یا درپوش غیرمغناطیسی جایگزین شود. در نبود آهنربا، جعبه غیرمغناطیسی یا درپوش غیرمغناطیسی از رویش بافت فیبری به داخل فرورفتگی ایمپلنت جلوگیری می‌کنند. رویش بافت می‌تواند جاگذاری آهنربای ایمپلنت را در آینده دچار مشکل نماید.

هشدار: برای کاهش خطر عفونت یا رشد بافت فیبری به داخل فرورفتگی محل ایمپلنت، هنگام انجام MRIهایی که در طول چند روز انجام می‌شوند، محفظه آهنربا را خالی نگذارید. هنگام برداشتن آهنربای ایمپلنت یا جعبه آهنربا، یک جعبه غیرمغناطیسی یا درپوش غیرمغناطیسی به جای آن بگذارید.



آهنربای ایمپلنت قابل جدا شدن سری CI500 در داخل محفظه آهنربای ایمپلنت



صفحه کوئیل ایمپلنت سری CI600 با جعبه آهنربا در داخل محفظه آهنربا

شکل 1: ایمپلنت‌های سری CI500 و CI600 با آهنربای قابل جدا شدن

احتیاط: درپوش‌های غیرمغناطیسی در ایمپلنت‌های سری CI500 اندازه متفاوتی نسبت به درپوش‌های غیرمغناطیسی ایمپلنت‌های سری CI24RE و قدیمی‌تر دارند. حتماً از درپوش غیرمغناطیسی مناسب استفاده کنید.



در حالی که جعبه غیرمغناطیسی یا درپوش غیرمغناطیسی قرار داده شده است، اسکن‌های MRI را می‌توان در هر دو شدت 1.5 تسلا و 3 تسلا بدون نیاز به باندپیچی یا استفاده از کیت MRI انجام داد.

توجه: وقتی آهنریا برداشته می‌شود، دریافت‌کننده ایمپلنت می‌تواند با بستن یک دیسک نگهدارنده Cochlear، کوئل پردازشگر صوتی را در جای خود محکم نگهدارد. دیسک‌های نگهدارنده را می‌توان از Cochlear تهیه کرد.



وقتی دیگر نیازی به MRI نباشد، جعبه غیرمغناطیسی یا درپوش غیرمغناطیسی برداشته شده و با یک جعبه آهنریای جایگزین یا آهنریای جایگزین استریل تعویض می‌شود.

جعبه غیرمغناطیسی، درپوش غیرمغناطیسی، جعبه آهنریای جایگزین و آهنریای جایگزین استریل به صورت جداگانه در بسته‌های استریل عرضه می‌شوند. همه کالاهای فوقی یکبار مصرف هستند.

آماده‌سازی برای انجام MRI

تمامی قطعات خارجی سیستم ایمپلنت Cochlear (مانند پردازشگر صوتی، دستیار راه دور و لوازم جانبی مربوطه) برای MR مناسب و ایمن نیستند. بیمار بایستی پیش از وارد شدن به اتاقی که دستگاه اسکنر MRI در آن قرار دارد، همه قطعات خارجی سیستم ایمپلنت Cochlear خود را بیرون بیاورد.



بنابراین در صورت فراهم بودن شرایط زیر می‌توان بیمار دارای یک یا دو ایمپلنت شنوایی Cochlear Nucleus را به طور ایمن در یک سیستم MR اسکن نمود.

قبل از اسکن موارد زیر را تأیید کنید:

- مدل ایمپلنت تعیین شده باشد. به تعیین مدل ایمپلنت *Cochlear Nucleus* صفحه 14 مراجعه کنید.
- - برای اطلاعات بیشتر راجع به دریافت‌کنندگان دوسویه، به دریافت‌کنندگان دوسویه صفحه 12 مراجعه کنید.
- اثر مصنوعی تصویر در نظر گرفته شده و همچنان مقدار تشخیصی در انجام اسکن MRI وجود داشته باشد. به اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر صفحه 25 مراجعه کنید.
- برای اسکن‌های MRI که بر روی بدن دور از قسمت ایمپلنت انجام می‌شوند، اطلاعات ایمنی MRI مربوط به مدل ایمپلنت دریافت‌کننده همچنان باید بررسی و رعایت شود. به *انجام اسکن MRI* صفحه 12 مراجعه کنید.
- اگر پزشک ارجاع‌دهنده تجویز کند که اسکن MRI بدون آهنربای ایمپلنت انجام شود، آهنربای ایمپلنت با جراحی برداشته شده باشد. به *آماده‌سازی پیش از انجام MRI* صفحه 6 مراجعه کنید.
- برای اسکن MRI در ایمپلنت‌های سری CI500، سری CI24RE، سری CI24R، سری CI24M، سری CI22M با شدت 1.5 تسلا در حالی که آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار دارد، کیت Cochlear MRI مورد نیاز است. قبل از اسکن MRI، دستورالعمل‌های نحوه کار با کیت MRI در *راهنمای کاربر کیت Cochlear MRI* که همراه با کیت MRI ارائه می‌شود را مطالعه کنید. به جدول 6: شرایط آهنربای ایمپلنت برای MRI صفحه 18 مراجعه کنید.
- کیت MRI باید از قبل تهیه شود تا در حین اسکن MRI از آن استفاده شود.
- با نزدیکترین دفتر Cochlear یا عامل توزیع رسمی آن تماس بگیرید و یک کیت MRI سفارش دهید.
- برای ایمپلنت‌های سری CI600 حتی وقتی آهنربا سر جایش قرار دارد، با شدت 1.5 تسلا یا 3 تسلا، باندپیچی کردن سر لازم نیست. استفاده غیرضروری از بانداژ سر یا آتل با ایمپلنت‌های سری CI600 باعث ایجاد فشار بیش از حد شده و ممکن است ناراحتی بیمار را افزایش دهد.

- در حین اسکن MRI در مورد حسی که دریافت‌کننده ممکن است تجربه کند، با او صحبت کنید. به راحتی بیمار صفحه 13 مراجعه کنید.
 - برای بیمار توضیح دهید برای اسکن در چه وضعیتی قرار می‌گیرد. به موقعیت قرار گرفتن بیمار صفحه 13 مراجعه کنید.
 - پیش از وارد شدن به اتاق MRI، پردازشگر صوتی خود را بیرون بیاورید. وجود پردازشگر صوتی در حین MR امن و مناسب نیست.
- توجه: وقتی پردازشگر صوتی برداشته شد، دریافت‌کننده دیگر قادر به شنیدن نخواهد بود.



- بیمار را در وضعیتی قرار دهید که ناراحتی او را به حداقل برساند. به موقعیت قرار گرفتن بیمار صفحه 13 مراجعه کنید.
- مطابق با شرایط اسکن و حدود مجاز SAR صفحه 19 عمل کنید.

دریافت‌کنندگان دوسویه

احتیاط: اگر یک یا چند ایمپلنت، ایمپلنت حلزونی گوش سری CI22M بدون آهنربای قابل جدا شدن باشد، MRI ممنوع است.



اطلاعات ایمنی MRI مدل ایمپلنت دریافت‌کننده که محدودترین شرایط و نیازمندی‌های قرار گرفتن در معرض MRI را دارد، مورد استفاده قرار دهید.

انجام اسکن MRI

اسکن MRI باید با استفاده از اطلاعات ایمنی MRI که برای مدل ایمپلنت بیمار تعیین شده‌اند، انجام شود.

اگر لازم باشد دریافت‌کننده ایمپلنت، MRI را بر روی قسمت دیگری از بدن دور از قسمت ایمپلنت انجام دهد، باز هم باید اطلاعات ایمنی MRI مربوط به مدل ایمپلنت دریافت‌کننده بررسی و رعایت شود. به تعیین مدل ایمپلنت Cochlear Nucleus صفحه 14 و انجام ایمن MRI صفحه 18 مراجعه کنید.

موقعیت قرار گرفتن بیمار

بیمار پیش از ورود به تونل MRI، باید در حالت طاق باز خوابیده به پشت، صورت رو به بالا قرار گیرد. سر بیمار را با محور تونل دستگاه MRI هم تراز کنید. از بیمار بخواهید در حین اسکن MRI، تا حد امکان بی‌حرکت بماند و سرش را تکان ندهد.

احتیاط



هنگام اسکن کردن در حالی که آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار دارد، دقت کنید در حین اسکن MRI، بیمار بیشتر از 15 درجه (15°) نسبت به خط مرکزی (محور Z) تونل دستگاه حرکت نکند.

چنانچه پیش از اسکن MRI، بیمار به طور صحیح قرار نگیرد، ممکن است گشتاور نیرو بر روی ایمپلنت زیاد شده و باعث درد شود یا ممکن است باعث از بین رفتن خاصیت مغناطیسی آهنربای ایمپلنت شود.

راحتی بیمار

برای بیمارانی که آهنربای ایمپلنت سر جایش قرار دارد، توضیح دهید که ممکن است حس کنند آهنربای ایمپلنت کمی حرکت می‌کند و ممکن است حس مقاومت نسبت به حرکت را به صورت فشار بر روی پوست تجربه کنند.

برای دستگاه‌هایی که به کیت MRI نیاز دارند، کیت MRI-احتمال جابجاشدن آهنربای ایمپلنت را کاهش می‌دهد. این احساس مشابه محکم فشار دادن پوست با انگشت شست خواهد بود.

اگر بیمار درد دارد، برای تصمیم‌گیری درباره نیاز به برداشته شدن آهنربای ایمپلنت یا استفاده از بی‌حس‌کننده موضعی جهت کاهش ناراحتی بیمار، با پزشک بیمار مشورت کنید.

احتیاط: در صورت تزریق ماده بی‌حسی موضعی، مراقب باشید سیلیکون ایمپلنت سوراخ نشود.



علاوه بر این، برای بیمار توضیح دهید که ممکن است در حین اسکن MRI، صداها را حس کنند.

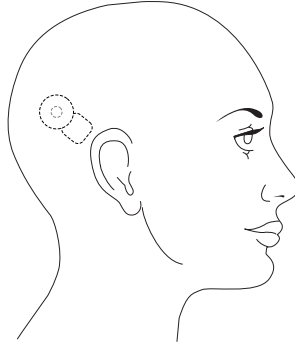
تعیین مدل ایمپلنت Cochlear Nucleus

مدل ایمپلنت را می‌توان در کارت ایمپلنت بیمار Cochlear یافت.

چنانچه شخصی کارت ایمپلنت بیمار را با خود نداشت، نوع و مدل ایمپلنت را می‌توانید بدون نیاز به مداخله جراحی شناسایی کنید. به اطلاعات پرتوی ایکس برای شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus صفحه 14، راهکارهای پرتوی ایکس صفحه 14 و ویژگی‌های شناسایی صفحه 15 مراجعه کنید.

اطلاعات پرتوی ایکس برای شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus

ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus از جنس فلز بوده و با جراحی زیر پوست در پشت گوش قرار می‌گیرند.



شکل 2: محل قرار گرفتن ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus در پشت گوش

راهکارهای پرتوی ایکس

پرتوی ایکس با نمای جانبی در 70 کیلووات/ 3 میلی‌آمپر ثانیه، کنتراست کافی برای شناسایی ایمپلنت ارائه می‌دهد.

استفاده از یک نمای تغییر یافته Stenver برای شناسایی ایمپلنت توصیه نمی‌شود چرا که ایمپلنت‌ها ممکن است کج دیده شوند.

تصویر باید یک نمای غیرمسطود از کویل‌های آنتن و بدنه‌های ایمپلنت را نشان دهد.

دریافت‌کنندگان دوسویه ممکن است مدل‌های ایمپلنت مختلفی در دو طرف سر خود داشته باشند. پرتوی ایکس جانبی مجسمه با زاویه مجسمه‌ای 15 درجه، محل قرار گرفتن ایمپلنت‌ها را در تصویر متعادل کرده و باعث می‌شود ویژگی‌های شناسنده ایمپلنت، قابل تشخیص باشند.

ویژگی‌های شناسایی

شناسایی ویژگی‌ها در تصاویر پرتوی ایکس ایمپلنت Cochlear Nucleus در صفحات بعد شرح داده شده است. سایر مدل‌های ایمپلنت ممکن است مشخصه‌های تشخیص دیگری داشته باشند.

ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus سری CI600 و سری CI500*

ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus سری CI600 – ایمپلنت‌های سری CI624، CI622، CI612، CI624، CI632 و ایمپلنت‌های سری CI500 – ABI541 و CI532، CI522، CI512 – حروف حاجب ندارند.

با استفاده از پرتوی ایکس می‌توان ایمپلنت‌های سری CI600 و سری CI500 را از روی شکل ایمپلنت و طرح مونتاژ الکتریکی‌شان شناخت. چنانچه جزئیات بیشتری درباره ایمپلنت لازم دارید، با نمایندگی Cochlear خود تماس گرفته و از نحوه تشخیص و تعیین موارد زیر مطلع شوید:

- سازنده
- مدل
- سال ساخت

طرح مونتاژ الکتریکی در ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus سری CI600 و سری CI500 یکسان است. شناسه منحصر به فرد ایمپلنت‌های سری CI600، شکل آهنربا و سه سوراخ کنار آهنربا است که در جدول زیر می‌بینید.

شناسه منحصر به فرد	پرتوی ایکس ایمپلنت سری CI500	پرتوی ایکس ایمپلنت سری CI600
1. سه سوراخ در کنار آهنربا		
2. شکل آهنربا		
3. شکل گرد در انتهای خروجی کوئیل طرح مونتاژ الکتریکی		
4. سری کانکتورهای سیمی که در هر دو طرف طرح مونتاژ الکتریکی قابل مشاهده هستند		
5. شکل بدنه ایمپلنت مربعی		

جدول 1: ایمپلنت‌های سری CI600 و سری CI500 با شکل و طرح مونتاژ الکتریکی‌شان شناخته می‌شوند

* همه محصولات در همه کشورها در دسترس نیستند. لطفاً برای اطلاعات محصول، با نماینده محلی Cochlear خود تماس بگیرید.

ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus سری CI24RE، سری CI24R، سری CI24M و سری CI22M

ایمپلنت‌های Cochlear Nucleus که با استفاده از حروف حاجب چاپ شده روی آنها شناسایی می‌شوند، عبارتند از:

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

بر روی هر ایمپلنت، سه سری حروف حاجب حک شده است.

1. اولین نویسه حرف اول نام سازنده است – 'C' یعنی Cochlear Limited.
2. حرف دوم (حرف وسط)، مدل ایمپلنت را نشان می‌دهد.
3. حرف سوم سال ساخت را نشان می‌دهد. برای تعیین سال ساخت ایمپلنت، با نمایندگی Cochlear خود تماس بگیرید.

حروف حاجب	محل قرار گرفتن سری دوم حروف حاجب (نویسه‌های وسط)	مدل ایمپلنت
13		CI422
6		CI24REH (Hybrid L24)
5		CI24RE (CA)
7		CI24RE (CS)
4		CI24RE (ST)

جدول 2: ایمپلنت‌های سری CI24RE با حروف حاجب شناخته می‌شوند

حروف حاجب	محل قرار گرفتن سری دوم حروف حاجب (نویسه‌های وسط)	مدل ایمپلنت
2		CI24R (CA)
C		CI24R (CS)
H		CI24R (ST)

جدول 3: ایمپلنت‌های سری CI24R با حروف حاجب شناخته می‌شوند

حروف حاجب	محل قرار گرفتن سری دوم حروف حاجب (نویسه‌های وسط)	مدل ایمپلنت
T		CI24M
P		CI 11+11+2M
G		ABI24M

جدول 4: ایمپلنت‌های سری CI24M با حروف حاجب شناخته می‌شوند

حروف حاجب	محل قرار گرفتن سری دوم حروف حاجب (نویسه‌های وسط)	مدل ایمپلنت
L یا J		با CI22M آهنربای قابل جدا شدن
Z		CI22M بدون آهنربای قابل جدا شدن

جدول 5: ایمپلنت‌های سری CI22M با حروف حاجب شناخته می‌شوند

انجام ایمن MRI

شرایط آهنربای ایمپلنت برای MRI

در برخی مدل‌های ایمپلنت و شدت میدان MRI، لازم است با یک کیت MRI باندپیچی انجام شود یا آهنربای ایمپلنت با جراحی بیرون آورده شود. برای اطلاع در مورد هر مدل ایمپلنت Cochlear Nucleus، به جدول 6 صفحه 18 مراجعه کنید.

برای ایمپلنت‌های سری CI600 حتی وقتی آهنربا سر جایش قرار دارد، با شدت 1.5 تسلا یا 3 تسلا، باندپیچی کردن سر لازم نیست.

استفاده غیرضروری از بانداژ سر یا آتل با ایمپلنت‌های سری CI600 باعث ایجاد فشار بیش از حد شده و ممکن است ناراحتی بیمار را افزایش دهد.

نوع ایمپلنت	شدت میدان MRI (تسلا)	برداشتن آهنربای ایمپلنت بله/خیر	کیت MRI لازم است بله/خیر
ایمپلنت‌های سری CI600			
CI632، CI624، CI622، CI612	1.5	خیر	خیر
	3		
ایمپلنت‌های سری CI500			
ABI541، CI532، CI522، CI512	1.5	خیر	بله
	3	بله	خیر
ایمپلنت‌های سری CI24RE			
CI24RE (CA)، CI24REH (Hybrid L24)، CI422، CI24RE (ST)	1.5	خیر	بله
	3	بله	خیر
ایمپلنت‌های سری CI24M و CI24R			
CI24M، CI24R (ST)، CI24R (CS)، CI24R (CA) ABI24M	1.5	خیر	بله
	3	بله	خیر
CI 11+11+2M	1.5	خیر	بله
	3	انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد	
ایمپلنت‌های سری CI22M			
CI22M با آهنربای قابل جداشدن	1.5	خیر	بله
	3	انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد	
CI22M بدون آهنربای قابل جداشدن	1.5	انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد	
	3		

جدول 6: شرایط آهنربای ایمپلنت برای MRI

شرایط اسکن و حدود مجاز SAR

اطلاعات ایمنی MRI ارائه شده در این راهکارها فقط برای اسکن‌های افقی MRI، 1.5 تسلا و 3 تسلا (تونل بسته یا باز) با میدان RF مدور پلاریزه (CP) با فعال زمان اسکن حداکثر 60 دقیقه صحت دارد.

هشدار: اسکن‌های MRI با شدت 3 T باید در حالت مربع یا حالت CP برای کوئل فرستنده با فرکانس رادیویی (RF) انجام شود. استفاده از یک حالت چند کانالی ممکن است باعث ایجاد گرما بالاتر از سطوح ایمنی شود.

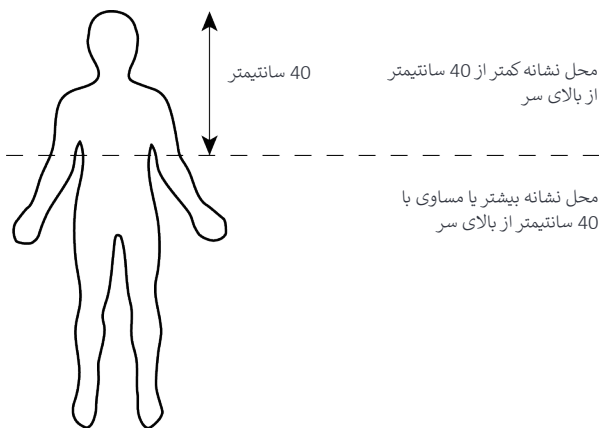


همه اسکن‌ها باید مطابق با محدودیت‌های SAR مشخص شده برای ایمپلنت مربوطه انجام شوند.

قبل از اسکن مطالب زیر را مورد توجه قرار دهید:

- کوئل سرگیرنده/فرستنده و کوئل کل بدن را می‌توان به صورت ایمن در محدوده‌های توصیه شده SAR استفاده نمود. به اطلاعات ایمنی MRI و جدول‌های محدوده SAR توصیه شده در صفحه‌های زیر در این بخش مراجعه کنید.
- از کوئل‌های گیرنده/فرستنده محلی استوانه‌ای می‌توان به طور ایمن و بدون محدودیت SAR استفاده نمود، به شرط آنکه فاصله بین کل ایمپلنت و انتهای کوئل RF محلی حداقل به اندازه شعاع کوئل RF محلی باشد.
- در حین اسکن MRI، استفاده از کوئل‌های فقط گیرنده RF محلی استوانه‌ای با ایمپلنت‌های حلزونی گوش، امن و قابل اطمینان است، به شرط آنکه حدود SAR برای کوئل فرستنده بیشتر از حد مجاز نباشد.
- کوئل‌های فقط گیرنده RF محلی مسطح (کوئل صاف خطی پلاریزه) باید در فاصله بیشتر از 10 سانتیمتر با ایمپلنت حلزونی گوش قرار گیرند.
- حداکثر زمان اسکن MRI مجاز، 60 دقیقه اسکن مداوم با محدودیت‌های SAR ارائه شده در این بخش می‌باشد.

شکل 3: محل‌های نشانه



ایمپلنت‌های سری CI600

حد مجاز میانگین SAR کل بدن (وات/کیلوگرم)		حد مجاز میانگین SAR روی سر (وات/کیلوگرم)	حداکثر میدان گرادیان فضایی مجاز (تسلا/متر)	شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
محل نشانه					
بیشتر یا مساوی با 40 سانتیمتر از بالای سر	کمتر از 40 سانتیمتر از بالای سر	استفاده از کوئل سر گیرنده/ فرستنده			
2>	1>	2>	20	1.5	CI612
					CI622
					CI624
					CI632
1>	0.5>	1>	20	3	CI612
	0.4>				CI622
	0.4>				CI624
	0.4>				CI632

جدول 7: اطلاعات ایمنی MRI و حدود مجاز SAR توصیه شده برای ایمپلنت‌های سری CI600

حد مجاز میانگین SAR کل بدن (وات/کیلوگرم) محل نشانه		حد مجاز میانگین SAR روی سر (وات/کیلوگرم) استفاده از کوئل سر گیرنده/ فرستنده	حداکثر میدان گرادیان فضایی مجاز (تسلا/متر)	شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
بیشتر یا مساوی با 40 سانتیمتر از بالای سر	کمتر از 40 سانتیمتر از بالای سر				
2>	1>	2>	20	1.5	CI512
					CI522
					CI532
					ABI541
1>	0.5>	1>	20	3	CI512
	0.4>				CI522
	0.4>				CI532
	0.5>				ABI541

جدول 8: اطلاعات ایمنی MRI و حدود مجاز SAR توصیه شده برای ایمپلنت‌های سری CI500

ایمپلنت‌های سری CI24RE

حد مجاز میانگین SAR کل بدن (وات/کیلوگرم) محل نشانه		حد مجاز میانگین SAR روی سر (وات/کیلوگرم) استفاده از کوئل سر گیرنده/ فرستنده	حداکثر میدان گرادیان فضایی مجاز (تسلا/متر)	شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
بیشتر یا مساوی با 40 سانتیمتر از بالای سر	کمتر از 40 سانتیمتر از بالای سر				
2>	1>	2>	20	1.5	CI422
					CI24REH (Hybrid L24)
					CI24RE (CA)
					CI24RE (ST)
1>	0.5>	1>	20	3	CI422
					CI24REH (Hybrid L24)
					CI24RE (CA)
					CI24RE (ST)

جدول 9: اطلاعات ایمنی MRI و حدود مجاز SAR توصیه شده برای ایمپلنت‌های سری CI24RE

حد مجاز میانگین SAR کل بدن (وات/کیلوگرم) محل نشانه		حد مجاز میانگین SAR روی سر (وات/کیلوگرم) استفاده از کوپل سر گیرنده/فرستنده	حداکثر میدان گرادیان فضایی مجاز (تسلا/متر)	شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
بیشتر یا مساوی با 40 سانتیمتر از بالای سر	کمتر از 40 سانتیمتر از بالای سر				
2>	1>	2>	20	1.5	CI24R (CA)
					CI24R (CS)
					CI24R (ST)
					CI24M
					ABI24M
1>	0.5>	1>	20	1.5	CI 11+11+2M
1>	0.5>	1>	20	3	CI24R (CA)
					CI24R (CS)
					CI24R (ST)
					CI24M
					ABI24M
انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد				3	CI 11+11+2M

جدول 10: اطلاعات ایمنی MRI و حدود SAR توصیه شده برای ایمپلنت‌های سری CI24R و سری CI24M

ایمپلنت‌های سری CI22M

حد مجاز میانگین SAR کل بدن (وات/کیلوگرم) محل نشانه		حد مجاز میانگین SAR روی سر (وات/کیلوگرم)	حداکثر میدان گرادیان فضایی مجاز (تسلا/متر)	شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
بیشتر یا مساوی با 40 سانتیمتر از بالای سر	کمتر از 40 سانتیمتر از بالای سر	استفاده از کوئل سر گیرنده/فرستنده			
2>	1>	2>	20	1.5	CI22M با آهنربای قابل جداشدن
انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد				3	
انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد				1.5	CI22M بدون آهنربای قابل جداشدن
				3	

جدول 11: اطلاعات ایمنی MRI و حدود مجاز SAR توصیه شده برای ایمپلنت‌های سری CI22M

اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر

ایمپلنت Cochlear Nucleus در تصویر MR در نزدیکی ایمپلنت ایجاد سایه می‌کند که می‌تواند سبب از دست رفتن اطلاعات تشخیصی گردد. از آنجا که ممکن است با وجود آهنربا کیفیت تصویر MR کاهش یابد، در صورتی که محل مورد بررسی در نزدیکی ایمپلنت قرار دارد، بهتر است آهنربای ایمپلنت برداشته شود.

اگر لازم است آهنربای ایمپلنت برداشته شود، بیمار را به پزشک متخصص این کار ارجاع دهید تا اقدامات لازم برای بیرون آوردن آهنربا قبل از اسکن MRI را انجام دهد.

نتایج اثر مصنوعی تصویر در جدول 13 و جدول 14 صفحه 26 برگرفته از بیشترین میزان اثر مصنوعی از مرکز ایمپلنت هنگام اسکن با شدت 1.5 تسلا و 3 تسلا با استفاده از یک پارامتر متعارف توالی کاهش اثر مصنوعی فلزی (MARS) می‌باشد. از پارامترهای MARS در جدول 12 صفحه 25 برای ایجاد اندازه‌های اثر مصنوعی ذکر شده در صفحات بعدی استفاده شده است.

از بهینه‌سازی بیشتر پارامترهای اسکن می‌توان برای به حداقل رساندن میزان اثر مصنوعی استفاده نمود.

اسپین اکوی سریع MARS		توالی:
3 تسلا	1.5 تسلا	
50	17	زمان اکو (TE) [msec]
4000	2375	زمان تکرار (TR) [msec]
90	90	زاویه تکان [°]
781	319	پهنای باند در واحد پیکسل [Hz/pixel]
200	82	پهنای باند [kHz]

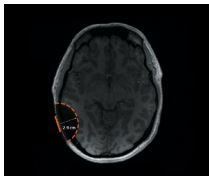
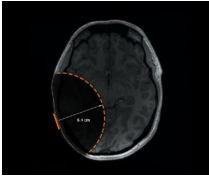
جدول 12: تنظیمات پارامتر MARS

تصاویر اثر مصنوعی در جدول 13 و جدول 14 صفحه 26 معرف نتایج بیشترین چرخش محوری در بین همه ایمپلنت‌ها می‌باشند. اندازه اثر مصنوعی تصویر در هر ایمپلنت در جدول 15 صفحه 27 و جدول 16 صفحه 28 به صورت دقیق آورده شده است.

در مورد دریافت‌کنندگان ایمپلنت دوسویه، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در جدول 13 و جدول 14 صفحه 26 به صورت عکس همین حالت برای هر ایمپلنت در طرف مقابل سر خواهد بود. ممکن است مقداری امتداد اثر مصنوعی تصویر بین ایمپلنت‌ها وجود داشته باشد.

آهنربای ایمپلنت برداشته شده	آهنربای ایمپلنت + آتل مغناطیسی	آهنربای ایمپلنت در جای خود (فقط سری CI600)
		
4.8 سانتیمتر (1.9 اینچ)	12.4 سانتیمتر (4.9 اینچ)	6.9 سانتیمتر (2.7 اینچ)

جدول 13: بیشترین امتداد اثر مصنوعی تصویر در 1.5 تسلا برای انواع ایمپلنت

آهنربای ایمپلنت برداشته شده	آهنربای ایمپلنت در جای خود (فقط سری CI600)
	
2.9 سانتیمتر (1.1 اینچ)	6.4 سانتیمتر (2.5 اینچ)

جدول 14: بیشترین امتداد اثر مصنوعی تصویر در 3 تسلا برای انواع ایمپلنت

حداکثر شعاع اثر مصنوعی تصویر (با توالی MARS) [سانتیمتر/اینچ]		شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
ایمپلنت با جعبه غیرمغناطیسی	آهنربای ایمپلنت در جای خود		
محوری	محوری		
ایمپلنت‌های سری CI600			
2.9 / 1.1	6.9 / 2.7	1.5	،CI624 ،CI622 ،CI612 CI632
2.9 / 1.1	6.4 / 2.5	3	

جدول 15: ابعاد اثر مصنوعی تصویر برای ایمپلنت‌های سری CI600

حداکثر شعاع اثر مصنوعی تصویر (با توالی MARS) [سانتیمتر/اینچ]		شدت میدان MRI (تسلا)	ایمپلنت مدل
با آهنربای ایمپلنت + آتل مغناطیسی	آهنربای ایمپلنت برداشته شده		
محوری	محوری		
ایمپلنت‌های سری CI500			
2.9 / 1.1	12.4 / 4.9	1.5	CI532، CI522، CI512 ABI541
2.9 / 1.1	ندارد [†]	3	
ایمپلنت‌های سری CI24RE			
2.6 / 1.0	11.3 / 4.4	1.5	CI24REH، CI422 (Hybrid L24) ، CI24RE (CA) ، CI24RE (ST)
2.5 / 1.0	ندارد [†]	3	
ایمپلنت‌های سری CI24R			
2.6 / 1.0	11.3 / 4.4	1.5	، CI24R (CA) CI24R (ST)، CI24R (CS)
2.5 / 1.0	ندارد [†]	3	
ایمپلنت‌های سری CI24M			
2.8 / 1.1	11.3 / 4.4	1.5	ABI24M، CI24M
2.5 / 1.0	ندارد [†]	3	
2.8 / 1.1	11.3 / 4.4	1.5	CI 11+11+2M
انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد		3	
ایمپلنت‌های سری CI22M			
4.8 / 1.9	11.3 / 4.4	1.5	CI22M با آهنربای قابل جدا شدن
انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد		3	
انجام MRI ممنوعیت استفاده دارد		1.5	CI22M بدون آهنربای قابل جدا شدن
		3	

جدول 16: ابعاد اثر مصنوعی تصویر در ایمپلنت‌های سری CI500، سری CI24RE، سری CI24R، سری CI24M و سری CI22M

[†] پیش از انجام اسکن MRI با شدت 3T، آهنربای ایمپلنت را با جراحی بردارید.

نکات قابل توجه پس از انجام MRI

اگر آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار داشته باشد

بعد از آنکه بیمار اتاق MRI را ترک کرد، در صورت لزوم محتویات کیت MRI را از سر بیمار جدا کنید. برای هشدارها و دستورالعمل‌های کامل به راهنمای کاربر کیت *Cochlear MRI* که همراه با کیت MRI ارائه می‌شود مراجعه کنید. از بیمار بخواهید پردازشگر صوتی را روی سر خود بگذارد و آن را روشن کند.

تایید کنید:

- محل قرار گرفتن پردازشگر صوتی صحیح باشد.
- بیمار احساس ناراحتی نکند.
- صدا به صورت عادی دریافت و حس شود.

چنانچه بیمار احساس ناراحتی کند و در حس کردن صدا تغییری ایجاد شده یا در جاگذاری پردازشگر صوتی اشکال وجود داشته باشد، از بیمار بخواهید هر چه سریع‌تر از پزشک ایمپلنت خود کمک بخواهد.

اگر آهنربای ایمپلنت برداشته شده باشد

به نکات قابل توجه برای بیرون آوردن آهنربای ایمپلنت صفحه 9 مراجعه کنید.

اعلامیه قانونی

اظهارات موجود در این راهنما، در تاریخ انتشار آن، حقیقی و صحیح فرض می‌شوند. با این وجود، مشخصات کالا می‌تواند بدون آگاهی قبلی تغییر یابد.

© Cochlear Limited 2022. کلیه حقوق محفوظ است.

اطلاعیه حقوقی علائم تجاری

سیستم‌های ایمپلنت Cochlear در بردارنده یک یا چند حق امتیاز ثبت شده بین‌المللی هستند.

،BCDrive ،Baha SoftWear ،Baha ،Autosensitivity ،AutoNRT ،Ardium ،AOS ،Advance Off-Stylet ،ACE ،코클리어 ،코클레아 ،科利耳 ،Cochlear ،Carina ،Button ،Bring Back the Beat ،Beam ،Freedom ،DermaLock ،Custom Sound ،Contour Advance ،コントウア ،Contour ،Cochlear SoftWear ،MET ،LowPro ،Kanso ،Invisible Hearing ،Human Design ،Hybrid ،Hugfit ،Hear now. And always ،Off-Stylet ،Outcome Focused Fitting ،Nucleus،Osia ،NRT ،mySmartSound ،myCochlear ،MP3000 ،Vistafix ،آرم بیضی شکل ،True Wireless ،SoundArc ،Softip ،SmartSound ،Slimline ،Profile ،Piezo Power ،WindShield ،Whisper و Xidium علائم تجاری یا علائم تجاری ثبت شده گروه شرکت‌های Cochlear می‌باشند.

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

ECIREP Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG

Karl-Wiechert-Allee 76A, 30625 Hannover, Germany
Tel: +49 511 542 770 Fax: +49 511 542 7770

CHIREP 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

Schaliënhoedreef 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, Kavacak,
TR-34805 Beykoz-İstanbul, 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 Pacífico, 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



P1872080-D1872141 V2

Farsi translation of D1846037 V3 2022-11