



Cochlear™ Osia®

دستورالعمل‌های تصویربرداری
تشدید مغناطیسی (MRI)

درباره این راهنما

این راهنمای مربوط به ایمپلنت Cochlear™ Osia® OSI200 و ایمپلنت OSI300 می‌باشد. و برای افراد زیر ارائه شده است:

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

در این راهنما اطلاعات مربوط به کاربرد ایمن اسکن MRI بر روی دریافت‌کنندگان ایمپلنت Cochlear Osia 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 Osia در اختیار شما قرار می‌گیرند، شامل **راهنمای پزشک** و **برگه اطلاعات مهم برای دریافت‌کنندگان سیستم Osia** 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.

اگر مصرف‌کننده هستید، لطفاً قبل از اسکن MRI، از پزشک یا متخصص شنوایی‌سنجی خود راهنمایی بخواهید.

نمادهای مورد استفاده در این راهنما

توجه



حاوی اطلاعات یا توصیه‌های مهم.

احتیاط (بدون خطر)



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

هشدار (خطرناک)



خطرات ایمنی بالقوه و واکنش‌های جانی جدی. می‌تواند موجب آسیب به فرد شود.

فهرست مطالب

2	درباره این راهنما
2	نمادهای مورد استفاده در این راهنما
4	آماده‌سازی پیش از انجام MRI
4	همکاری بین متخصصین
5	تعیین واجدیت شرایط MRI
7	خطرهای احتمالی MRI بر روی ایمپلنت‌های Cochlear Osia
8	نکات قابل توجه برای بیرون آوردن آهنربای ایمپلنت
8	ایمپلنت OSI300
9	ایمپلنت OSI200
10	آماده‌سازی برای انجام MRI
11	دریافت‌کنندگان دوسویه
11	انجام اسکن MRI در قسمت‌های دیگر بدن
11	موقعیت قرار گرفتن بیمار
12	راحتی بیمار
13	شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia
13	اطلاعات پرتوی ایکس برای شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia
13	راهکارهای پرتوی ایکس
15	انجام ایمن MRI
15	شرایط آهنربای ایمپلنت و جعبه آهنربا برای MRI
15	شرایط اسکن و حدود مجاز SAR
21	اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر
26	نکات قابل توجه پس از انجام MRI
26	اگر آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار داشته باشد
26	اگر آهنربای ایمپلنت برداشته شده باشد

آماده‌سازی پیش از انجام MRI

این دستورالعمل‌ها مختص ایمپلنت Cochlear Osia OSI200 و ایمپلنت OSI300 بوده و باید در کنار سایر اصول انجام MRI تعیین شده توسط سازنده دستگاه MRI یا استانداردهای تجهیزات MRI به کار گرفته شوند.



تست‌های غیربالیینی نشان می‌دهد که ایمپلنت‌های Cochlear Osia در ترکیب با ایمپلنت BI300، دارای قابلیت MR در شرایط خاص هستند. بیمار دارای ایمپلنت Cochlear Osia را می‌توان در شرایطی که در این بخش "**انجام ایمن MRI**" در **صفحه 15** 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 Osia، پزشک ارجاع دهنده و رادیولوژیست یا متخصص MRI می‌باشد.

متخصص دستگاه ایمپلنت Cochlear Osia

نوع ایمپلنت و جایی که در آن پارامترهای صحیح MR برای ایمپلنت یافت می‌شود را می‌شناسد.

پزشک ارجاع‌دهنده

محل اسکن MRI و اطلاعات تشخیصی مورد نیاز را می‌داند و تعیین می‌کند که آیا آهنربای ایمپلنت یا جعبه آهنربا باید برای انجام MRI بیرون آورده شود یا خیر. و در خصوص موارد ذکر شده در "**تعیین واجدیت شرایط MRI**" در **صفحه 5** با پزشک ایمپلنت Osia تبادل نظر می‌کند.

پزشک ایمپلنت Cochlear Osia

در صورتی که پزشک ارجاع‌دهنده درخواست داده باشد، آهنربا 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 آهنربا تعویض می‌کند.

رادیولوژیست یا متخصص MR

اسکن MRI را با استفاده از پارامترهای صحیح MR تنظیم کرده و در حین MRI، با دریافت‌کننده ایمپلنت مشاوره می‌کند. به مراحل ذکر شده در "**آماده‌سازی برای انجام MRI**" در **صفحه 10** و "**نکات قابل توجه پس از انجام MRI**" در **صفحه 26** مراجعه کنید.

تعیین واجدیت شرایط MRI

برای آنکه تعیین کنید بیمار می‌تواند اسکن MRI دریافت کند یا خیر، باید ابتدا مدل ایمپلنت Cochlear Osia بیمار را مشخص کنید. به **"شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia"** در **صفحه 13** مراجعه کنید. پس از آنکه مدل ایمپلنت را مشخص کردید، به **"انجام ایمن MRI"** در **صفحه 15** مراجعه کرده و اطلاعات ایمنی MRI مربوط به آن مدل خاص ایمپلنت را بیابید.

اگر پزشکی هستید که دریافت‌کننده ایمپلنت Cochlear Osia 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 Osia"** در **صفحه 7** 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"** در **صفحه 15** 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 جعبه آهنربا یا آسیب احتمالی.
 - جای زخم موجود یا ایجاد شده در محل آهنربای ایمپلنت یا جعبه آهنربا.
- ایمپلنت Cochlear Osia 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 بخش **"اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر"** 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. به **"نکات قابل توجه برای بیرون آوردن آهنربای ایمپلنت"** در **صفحه 8** مراجعه کنید.
 - بررسی کنید بیمار دستگاه پزشکی کاشت شده دیگری دارد یا خیر. اگر 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 افزاینده‌ای در داغ شدن ایمپلنت‌های Cochlear Osia وجود ندارد.

- برای اسکن MRI با شدت 1.5 تسلا یا 3 تسلا بررسی کنید که آهنریای ایمپلنت یا جعبه آهنریا باید برداشته شود یا خیر. به "**شرایط آهنریای ایمپلنت و جعبه آهنریا برای MRI**" در **صفحه 15** مراجعه کنید.
- اگر لازم است آهنریای ایمپلنت یا جعبه آهنریا برداشته شود، بیمار را به پزشک متخصص این کار ارجاع دهید تا اقدامات لازم برای بیرون آوردن آهنریا یا جعبه آهنریا قبل از اسکن MRI را انجام دهد.
- چنانچه نیازی به برداشتن آهنریای ایمپلنت برای اسکن MRI با شدت 1.5 تسلا نباشد، لازم است از قبل، یک کیت Cochlear Osia MRI برای استفاده در حین اسکن MRI تهیه کنید، البته برای ایمپلنت OS1300 این مورد عملی نیست. با نزدیکترین دفتر Cochlear یا عامل توزیع رسمی آن تماس بگیرید و یک کیت Cochlear Osia MRI سفارش دهید.

خطرهای احتمالی MRI بر روی ایمپلنت‌های Cochlear Osia

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

ایمپلنت‌های Cochlear Osia در تصویر MR در نزدیکی ایمپلنت ایجاد سایه می‌کنند 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 یا جعبه آهنربا 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.

برای جزئیات برداشتن آهنربای ایمپلنت، به راهنمای پزشک ایمپلنت OSI200 یا راهنمای پزشک ایمپلنت OSI300 ارائه شده همراه با سیستم مراجعه کنید.

به "شرایط آهنربای ایمپلنت و جعبه آهنربا برای MRI" در صفحه 15 مراجعه کنید.

ایمپلنت OSI300

برای دریافت کنندگان ایمپلنت‌های OSI300، اگر لازم باشد یک یا چند MRI با جعبه آهنربای برداشته شده بر روی سر انجام شود، باید (در یک محیط جراحی استریل) جعبه آهنربا را با یک جعبه غیرمغناطیسی جایگزین کنید. در نبود آهنربا، جعبه غیرمغناطیسی از رویش بافت فیبری به داخل فرورفتگی ایمپلنت جلوگیری می‌کند. رویش بافت می‌تواند جاگذاری آهنربای ایمپلنت را در آینده دچار مشکل نماید.



هشدار

برای کاهش خطر عفونت، محفظه آهنربا (برای ایمپلنت‌های OSI300) را خالی رها نکنید. پس از برداشتن جعبه آهنربا، یک جعبه غیرمغناطیسی به جای جعبه آهنربا قرار دهید.

ایمپلنت OSI200

برای دریافت کنندگان ایمپلنت OSI200 که نیاز به یک یا چند بار MRI در طول زمان مشخصی دارند، آهنربای ایمپلنت برداشته شده و با یک درپوش غیرمغناطیسی استریل تعویض می‌شود. در نبود آهنربا، درپوش غیرمغناطیسی از رویش بافت فیبری داخل فرورفتگی ایمپلنت جلوگیری می‌کند. رویش بافت می‌تواند جاگذاری آهنربای ایمپلنت را در آینده دچار مشکل نماید.

⚠ هشدار

برای جلوگیری از خطر عفونت، محفظه آهنربا را خالی رها نکنید. پس از برداشتن آهنربا، یک درپوش غیرمغناطیسی به جای آهنربا قرار دهید.

⚠ احتیاط

جعبه‌های غیرمغناطیسی در ایمپلنت‌های OSI300 با درپوش‌های غیرمغناطیسی ایمپلنت‌های OSI200 تفاوت دارند. حتماً از جعبه غیرمغناطیسی یا 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 Cochlear Osia MRI انجام داد.

📄 توجه

وقتی آهنربا یا جعبه آهنربا برداشته می‌شود، دریافت‌کننده می‌تواند با بستن یک دیسک نگهدارنده Cochlear، 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 آهنربا یا آهنربای ایمپلنت استریل جدید جایگزین می‌شود.

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

آماده‌سازی برای انجام MRI



تمامی قطعات خارجی سیستم Cochlear Osia (مانند پردازشگرهای صوتی 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 Cochlear Osia خود را بیرون بیاورد.
در صورت فراهم بودن این شرایط، می‌توان بیمار دارای یک یا دو ایمپلنت Cochlear Osia را به طور ایمن در یک سیستم MR اسکن نمود.

قبل از اسکن موارد زیر را تایید کنید:

- مدل ایمپلنت تعیین شده باشد. به **"شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia"** در **صفحه 13** مراجعه کنید.
- برای اطلاعات بیشتر راجع به دریافت‌کنندگان دوسویه، به **"دریافت‌کنندگان دوسویه"** در **صفحه 11** 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"** در **صفحه 21** مراجعه کنید.
- برای اسکن‌های MRI که بر روی بدن دور از قسمت ایمپلنت انجام می‌شوند، اطلاعات ایمنی MRI مربوط به مدل ایمپلنت دریافت‌کننده باید بررسی و رعایت شود. به **"انجام اسکن MRI در قسمت‌های دیگر بدن"** در **صفحه 11** مراجعه کنید.
- اگر پزشک ارجاع‌دهنده تجویز کند که اسکن MRI بدون آهنربای ایمپلنت یا جعبه آهنربا انجام شود، باید آهنربای ایمپلنت یا جعبه آهنربا با جراحی برداشته شده باشد. به **"آماده‌سازی پیش از انجام MRI"** در **صفحه 4** مراجعه کنید.
- در ایمپلنت‌های OSI200، برای اسکن MRI با شدت 1.5 تسلا در حالی که آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار دارد، باید از کیت MRI Cochlear Osia استفاده شود. قبل از اسکن MRI، به دستورالعمل‌های نحوه کار با کیت MRI در **راهنمای کاربر کیت MRI Cochlear Osia** که همراه با کیت MRI ارائه می‌شود و به **"جدول 1: شرایط آهنربای ایمپلنت و جعبه آهنربا برای MRI"** در **صفحه 15** مراجعه کنید.
- به جز برای ایمپلنت‌های OSI300، 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 Cochlear Osia سفارش دهید.
- برای ایمپلنت‌های OSI300 حتی وقتی جعبه 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 OSI300 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"** در **صفحه 12** مراجعه کنید.
- برای بیمار توضیح دهید برای اسکن در چه وضعیتی قرار می‌گیرد. به **"موقعیت قرار گرفتن بیمار"** در **صفحه 11** مراجعه کنید.
- پیش از وارد شدن به اتاق اسکن 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"** در **صفحه 11** مراجعه کنید.
- مطابق با **"شرایط اسکن و حدود مجاز SAR"** در **صفحه 15** عمل کنید.

دریافت‌کنندگان دوسویه

⚠ احتیاط

اگر یکی از ایمپلنت‌ها یک ایمپلنت حلزونی گوش CI22M بدون آهنربای قابل جدا شدن باشد، MRI ممنوع است.

اگر دریافت‌کننده دوسویه دارای یک مدل ایمپلنت حلزونی گوش (به جز ایمپلنت حلزونی گوش CI22M بدون آهنربای قابل جدا شدن) است، اطلاعات ایمنی MRI برای هر مدل ایمپلنت مناسب دریافت‌کننده را بخوانید. 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 در قسمت‌های دیگر بدن

اگر لازم باشد دریافت‌کننده ایمپلنت، MRI را بر روی قسمت دیگری از بدن در ناحیه ایمپلنت انجام دهد، باز هم باید اطلاعات ایمنی MRI مربوط به مدل ایمپلنت دریافت‌کننده بررسی و رعایت شود. به **"شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia"** در **صفحه 13** و **"انجام ایمن MRI"** در **صفحه 15** مربوطه مراجعه کنید.

موقعیت قرار گرفتن بیمار

برای ایمنی و راحتی، 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.

بهترین کار برای به حداقل رساندن ناراحتی بیمار:

- هر جا ممکن است، بیمار باید ابتدا وارد پاهای اسکنر شود.
 - اگر تخت MRI قابل جدا شدن موجود است، بیمار را خارج از اتاق MRI روی تخت قرار دهید. مطمئن شوید بیمار قبل از بردن به اتاق، در حالت راحت و بی‌حرکت در وضعیت اسکن کردن قرار داشته باشد.
 - اگر اول سر اسکن می‌شود، از هر گونه حرکت سر (پیچاندن یا چرخاندن سر) نزدیک به ورودی تونل و در تونل خودداری کنید.
- بالش‌ها یا تکیه‌گاه‌های سر را تا حد امکان دور از ورودی تونل قرار دهید.
- قبل از وارد کردن تخت به داخل تونل، بیمار را قرار داده و او را ثابت و بی‌حرکت کنید.

⚠ احتیاط

هنگام اسکن کردن در حالی که آهن‌ریای ایمپلنت یا جعبه آهن‌ریا 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 آهن‌ریای ایمپلنت شود.

راحتی بیمار

برای بیمارانی که آهن‌ریای ایمپلنت یا جعبه آهن‌ریا سر جایش قرار دارد، توضیح دهید که ممکن است حس کنند آهن‌ریای 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 Cochlear Osia MRI نیاز دارند، کیت MRI احتمال جابجاشدن آهن‌ریای ایمپلنت را کاهش می‌دهد. با این حال، ممکن است بیمار همچنان مقاومت در برابر حرکت را بصورت فشار روی پوست احساس کند. این احساس مشابه محکم فشار دادن پوست با انگشت شست خواهد بود. اگر بیمار درد دارد، برای تصمیم‌گیری درباره نیاز به برداشته شدن آهن‌ریای ایمپلنت یا جعبه آهن‌ریا 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.

شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia

مدل ایمپلنت را می‌توانید در کارت ایمپلنت بیمار Cochlear بیابید. چنانچه شخصی کارت ایمپلنت بیمار را با خود نداشته، نوع و مدل ایمپلنت را می‌توانید بدون نیاز به مداخله جراحی شناسایی کنید. به "اطلاعات پرتوی ایکس برای شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia" و "دستورالعمل‌های پرتوی ایکس" در زیر مراجعه کنید.

اطلاعات پرتوی ایکس برای شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia

ایمپلنت‌های Cochlear Osia از جنس فلز بوده و با جراحی زیر پوست در پشت گوش قرار می‌گیرند. هنگام استفاده از پرتوی ایکس، از **شکل 1-شکل 4** برای کمک به شناسایی ایمپلنت‌های Cochlear Osia استفاده کنید.

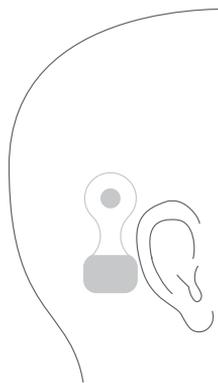
راهکارهای پرتوی ایکس

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 غیرمسدود 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 جمجمه با زاویه جمجمه‌ای 15 درجه، محل قرار گرفتن ایمپلنت‌ها را در تصویر متعادل کرده و باعث می‌شود ویژگی‌های شناسنده ایمپلنت، قابل تشخیص باشند.



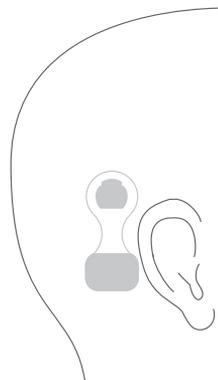
شکل 2: ایمپلنت OSI200



شکل 1: محل تقریبی ایمپلنت OSI200



شکل 4: ایمپلنت OSI300



شکل 3: محل تقریبی ایمپلنت OSI300

انجام ایمن MRI

شرایط آهنربای ایمپلنت و جعبه آهنربا برای MRI

در برخی مدل‌های ایمپلنت و شدت میدان MRI، لازم است با یک کیت MRI Cochlear Osia باندپیچی انجام شود یا آهنربای ایمپلنت یا جعبه آهنربا با جراحی بیرون آورده شود. برای اطلاعات هر یک از مدل‌های ایمپلنت Osia، به جدول زیر مراجعه کنید.

نوع ایمپلنت	شدت میدان MRI (تسلا)	برداشتن آهنربا یا جعبه آهنربا الزامی است بله/خیر	کیت MRI لازم است بله/خیر
ایمپلنت Osia OSI200	1.5	خیر	بله
	3	بله	خیر
ایمپلنت Osia OSI300	1.5	خیر	خیر
	3	خیر	خیر

جدول 1: شرایط آهنربای ایمپلنت و جعبه آهنربا 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.



اسکن‌های MRI با شدت 3 تسلا باید در حالت مربع یا حالت پلاریزاسیون دایره‌ای برای کوئل فرستنده با فرکانس رادیویی (RF) انجام شود. استفاده از یک حالت چندکانالی 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:

- کوایل سرگیرنده/فرستنده و کوایل 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 کوایل‌های گیرنده/فرستنده محلی استوانه‌ای می‌توان به طور ایمن و بدون محدودیت SAR استفاده نمود، به شرط آنکه فاصله بین کل ایمپلنت و انتهای کوایل RF محلی حداقل به اندازه شعاع کوایل RF محلی باشد.
- در حین اسکن MRI، استفاده از کوایل‌های فقط گیرنده RF محلی استوانه‌ای با ایمپلنت‌ها، امن و قابل اطمینان است، به شرط آنکه حدود SAR برای کوایل فرستنده بیشتر از حد مجاز نباشد.

ایمپلنت OSI200 و اسکن‌های 1.5 تسلا

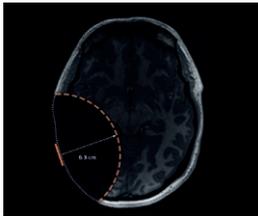
- پیش از وارد شدن به اتاق اسکن MRI، پردازشگر صوتی خود را بیرون بیاورید.
- وجود پردازشگر صوتی در حین MR امن و مناسب نیست.
- برای اسکن‌های MRI با شدت 1.5 تسلا در حالی که آهنربای ایمپلنت در جای خود قرار دارد، از کیت Cochlear Osia MRI استفاده کنید.
- میدان مغناطیسی ایستا در اسکن 1.5 تسلا.
- حداکثر میدان گرادیان فضایی 2000 گاس/سانتیمتر (20 تسلا/متر).
- اگر از کویل سر گیرنده/فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در ناحیه سر، 3.2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.
- اگر از کویل بدن فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در کل بدن، 2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.

در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی پالس اکو گرادیان در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI200 به صورت زیر است:

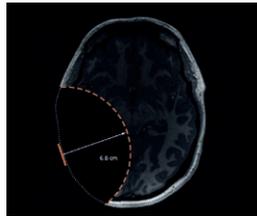
آهنربای ایمپلنت برداشته شده

با درپوش غیرمغناطیسی

با آهنربای ایمپلنت
+ آتل مغناطیسی



6.3 سانتیمتر (2.5 اینچ)



6.8 سانتیمتر (2.7 اینچ)



15 سانتیمتر (5.9 اینچ)

جدول 2: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 1.5 تسلا (توالی اکو گرادیان). اثر مصنوعی تصویر ممکن است در صفحه کروئال یا ساجیتال بیشتر امتداد پیدا کند.

توجه

این نتایج اثر مصنوعی تصویر در بدترین حالت هستند و بیشترین میزان اثر مصنوعی را نشان می‌دهند. از بهینه‌سازی بیشتر پارامترهای اسکن می‌توان برای به حداقل رساندن میزان اثر مصنوعی استفاده نمود.

در مورد دریافت‌کنندگان ایمپلنت OSI200، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در بالا 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.

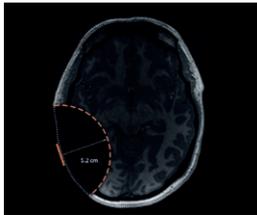
ایمپلنت OSI200 و اسکن‌های 3 تسلا

- پیش از انجام اسکن MRI با شدت 3 تسلا، آهنربای ایمپلنت را با جراحی بردارید. برای اطلاعات بیشتر به **راهنمای پزشکی ایمپلنت OSI200** مراجعه کنید.
- پیش از وارد شدن به اتاق اسکن MRI، پردازشگر صوتی خود را بیرون بیاورید.
- وجود پردازشگر صوتی در حین MR امن و مناسب نیست.
- میدان مغناطیسی ایستای 3 تسلا در حالی که آهنربای ایمپلنت با جراحی برداشته شده است.
- حداکثر میدان گرادیان فضایی 2000 گاس/سانتیمتر (20 تسلا/متر).
- اگر از کوئل سر گیرنده/فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در ناحیه سر، 3.2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.
- اگر از کوئل بدن فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در کل بدن، 2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.
- اسکن‌ها باید در حالت پلاریزاسیون دایره‌ای انجام شوند.

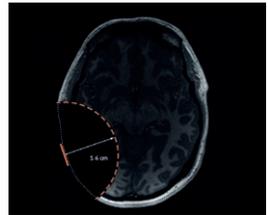
در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی پالس آکوگرادیان در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI200 به صورت زیر است:

آهنربای ایمپلنت برداشته شده

با درپوش غیرمغناطیسی



5.2 سانتیمتر (2.0 اینچ)



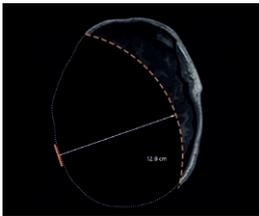
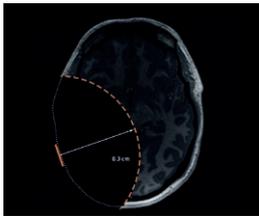
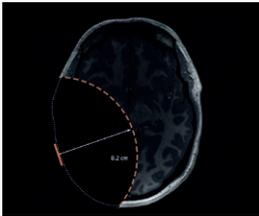
5.6 سانتیمتر (2.2 اینچ)

جدول 3: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 3 تسلا (توالی آکوگرادیان). اثر مصنوعی تصویر ممکن است در صفحه کروئال یا ساجیتال بیشتر امتداد پیدا کند.

ایمپلنت OSI300 و اسکن‌های 1.5 تسلا

- پیش از وارد شدن به اتاق اسکن MRI، پردازشگر صوتی خود را بیرون بیاورید.
- وجود پردازشگر صوتی در حین MR امن و مناسب نیست.
- میدان مغناطیسی ایستا در اسکن 1.5 تسلا.
- حداکثر میدان گرادیان فضایی 2000 گاس/سانتیمتر (20 تسلا/متر).
- اگر از کویل سر گیرنده/فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در ناحیه سر، 3.2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.
- اگر از کویل بدن فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در کل بدن، 2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.

در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی پالس آکو گرادیان در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI300 به صورت زیر است:

با جعبه آهنربای ایمپلنت در جای خود	با جعبه غیرمغناطیسی	جعبه آهنربای ایمپلنت برداشته شده
		
12.8 سانتیمتر (5.0 اینچ)	8.3 سانتیمتر (3.3 اینچ)	8.2 سانتیمتر (3.2 اینچ)

جدول 4: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 1.5 تسلا (توالی آکو گرادیان). اثر مصنوعی تصویر ممکن است در صفحه کرونال یا ساجیتال بیشتر امتداد پیدا کند.

توجه

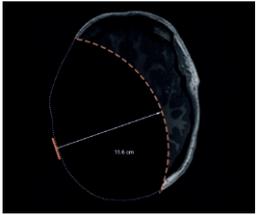
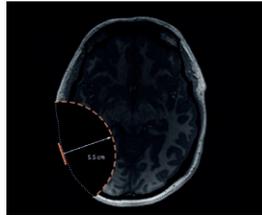
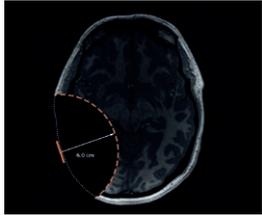
این نتایج اثر مصنوعی تصویر در بدترین حالت هستند و بیشترین میزان اثر مصنوعی را نشان می‌دهند. از بهینه‌سازی بیشتر پارامترهای اسکن می‌توان برای به حداقل رساندن میزان اثر مصنوعی استفاده نمود.

در مورد دریافت‌کنندگان ایمپلنت OSI300، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در بالا 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.

ایمپلنت OSI300 و اسکن‌های 3 تسلا

- پیش از وارد شدن به اتاق اسکن MRI، پردازشگر صوتی خود را بیرون بیاورید.
- وجود پردازشگر صوتی در حین MR امن و مناسب نیست.
- میدان مغناطیسی ایستا در اسکن 3 تسلا.
- حداکثر میدان گرادیان فضایی 2000 گاس/سانتیمتر (20 تسلا/متر).
- اگر از کویل سر گیرنده/فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در ناحیه سر، 3.2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.
- اگر از کویل بدن فرستنده استفاده می‌کنید، سیستم MR حداکثر میانگین نرخ جذب ویژه (SAR) را در کل بدن، 2 وات/کیلوگرم گزارش می‌دهد.
- اسکن‌ها باید در حالت پلاریزاسیون دایره‌ای انجام شوند.

در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی پالس اکو گرادیان در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI300 به صورت زیر است:

با جعبه آهنربای ایمپلنت در جای خود	با جعبه غیرمغناطیسی	جعبه آهنربای ایمپلنت برداشته شده
		
11.6 سانتیمتر (4.6 اینچ)	5.5 سانتیمتر (2.2 اینچ)	6.0 سانتیمتر (2.4 اینچ)

جدول 5: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 3 تسلا (توالی اکو گرادیان). اثر مصنوعی تصویر ممکن است در صفحه کروئال با ساجیتال بیشتر امتداد پیدا کند.

اثر مصنوعی و تداخل در تصاویر

ایمپلنت‌های Cochlear Osia در تصویر MR در نزدیکی ایمپلنت ایجاد سایه می‌کنند 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 یا جعبه آهنربا برداشته شود.

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

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

اثر مصنوعی تصویر از مرکز ایمپلنت امتداد می‌یابد. از پارامترهای توالی کاهش اثر مصنوعی فلزی (MARS) در جدول‌های زیر برای ایجاد اندازه‌های اثر مصنوعی ذکر شده در صفحات بعدی استفاده شده است.

پارامتر	MARS
توالی اسکن	اسپین آکو
انتخاب برش	محوری
ضخامت برش	3 میلیمتر
زمان تکرار	4056 میلی ثانیه
زمان آکو	80 میلی ثانیه
طول آکو	15
پهنای باند پیکسل	435 هرتز/پیکسل
ماتریس اکتساب	499x451
زاویه تکان	90 درجه
دسی/بل/دسی/ن	88.40 ن/ثانیه
طول مدت	709 ثانیه (11 دقیقه 49 ثانیه)

جدول 6: پارامترهای اسکن برای اسکن کردن در یک اسکنر 1.5 تسلا

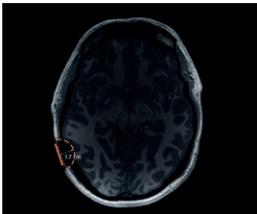
توجه

نتایج اثر مصنوعی تصویر زیر برگرفته از بیشترین میزان اثر مصنوعی از مرکز ایمپلنت هنگام اسکن با شدت 1.5 تسلا و با استفاده از یک پارامتر توالی کاهش اثر مصنوعی فلزی (MARS) می باشند. در مورد دریافت کنندگان ایمپلنت دوسویه، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در زیر 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.

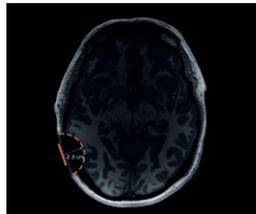
ایمپلنت OSI200 و اسکن‌های 1.5 تسلا با توالی MARS

در آزمایش غیربالبی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی MARS در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI200 به صورت زیر است:

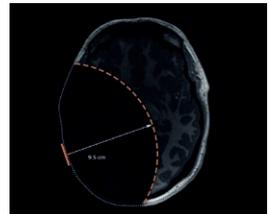
با آهنربای ایمپلنت + آتل مغناطیسی	با درپوش غیرمغناطیسی	آهنربای ایمپلنت برداشته شده
-----------------------------------	----------------------	-----------------------------



1.7 سانتیمتر (0.7 اینچ)



2.3 سانتیمتر (0.9 اینچ)



9.5 سانتیمتر (3.7 اینچ)

جدول 7: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 1.5 تسلا (توالی MARS).

پارامتر	MARS
توالی اسکن	اسپین آکو
انتخاب برش	محوری
ضخامت برش	3 میلیمتر
زمان تکرار	4809 میلی ثانیه
زمان آکو	80 میلی ثانیه
طول آکو	12
پهنای باند پیکسل	1029 هرتز/پیکسل
ماتریس اکتساب	300x268
زاویه تکان	90 درجه
دسی بل/دسی تُن	53.21 تُن/ثانیه
طول مدت	289 ثانیه (4 دقیقه 49 ثانیه)

جدول 8: پارامترهای اسکن برای اسکن کردن در یک اسکنر 3 تسلا

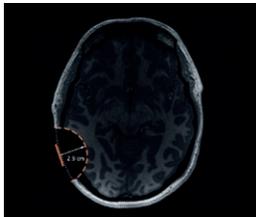
توجه

نتایج اثر مصنوعی تصویر زیر برگرفته از بیشترین میزان اثر مصنوعی از مرکز ایمپلنت هنگام اسکن با شدت 3 تسلا در آزمایش‌های غیربالینی و با استفاده از یک پارامتر توالی کاهش اثر مصنوعی فلزی (MARS) می‌باشند. در مورد دریافت‌کنندگان ایمپلنت دوسویه، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در زیر 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.

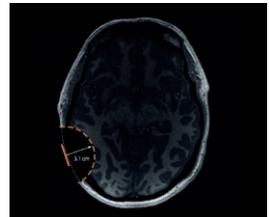
ایمپلنت OSI200 و اسکن‌های 3 تسلا با توالی MARS

در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی MARS در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI200 به صورت زیر است:

با درپوش غیرمغناطیسی آهنربای ایمپلنت برداشته شده



2.9 سانتیمتر (1.1 اینچ)



3.1 سانتیمتر (1.2 اینچ)

جدول 9: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 3 تسلا (توالی MARS).

پارامتر	MARS
توالی اسکن	اسپین آکو
انتخاب برش	محوری
ضخامت برش	5 میلیمتر
زمان تکرار	2375 میلی ثانیه
زمان آکو	17 میلی ثانیه
پهنای باند	81,664 هرتز
زاویه تکان	90 درجه

جدول 10: پارامترهای اسکن برای اسکن کردن در یک اسکنر 1.5 تسلا.

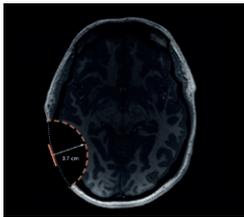
توجه

نتایج اثر مصنوعی تصویر زیر برگرفته از بیشترین میزان اثر مصنوعی از مرکز ایمپلنت هنگام اسکن با شدت 1.5 T و با استفاده از یک پارامتر توالی کاهش اثر مصنوعی فلزی (MARS) می باشند. در مورد دریافت کنندگان ایمپلنت دوسویه، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در زیر به صورت عکس همین حالت برای هر ایمپلنت در طرف مقابل سر خواهد بود. ممکن است مقداری امتداد اثر مصنوعی تصویر بین ایمپلنت ها وجود داشته باشد.

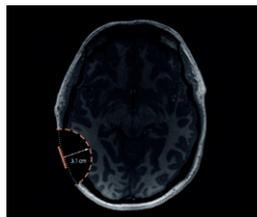
ایمپلنت OSI300 و اسکن های 1.5 تسلا با توالی MARS

در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی MARS در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI300 به صورت زیر است:

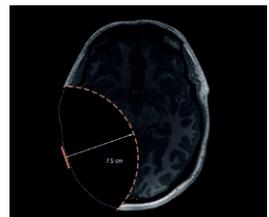
با جعبه آهنربای ایمپلنت در جای خود با جعبه غیرمغناطیسی جعبه آهنربای ایمپلنت برداشته شده



3.7 سانتیمتر (1.5 اینچ)



3.1 سانتیمتر (1.2 اینچ)



7.5 سانتیمتر (3.0 اینچ)

جدول 11: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 1.5 تسلا (توالی MARS).

پارامتر	MARS
توالی اسکن	اسپین آکو
انتخاب برش	محوری
ضخامت برش	5 میلیمتر
زمان تکرار	4000 ثانیه
زمان آکو	50 میلی ثانیه
پهنای باند	199,936 هرتز
زاویه تکان	90 درجه

جدول 12: پارامترهای اسکن برای اسکن کردن در یک اسکنر 3 تسلا

توجه

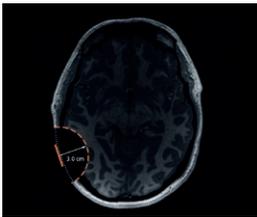
نتایج اثر مصنوعی تصویر زیر برگرفته از بیشترین میزان اثر مصنوعی از مرکز ایمپلنت هنگام اسکن با شدت 3 تسلا در آزمایش‌های غیربالینی و با استفاده از یک پارامتر توالی کاهش اثر مصنوعی فلزی (MARS) می‌باشند. در مورد دریافت کنندگان ایمپلنت دوسویه، اثر مصنوعی تصویر نشان داده شده در زیر به صورت عکس همین حالت برای هر ایمپلنت در طرف مقابل سر خواهد بود. ممکن است مقداری امتداد اثر مصنوعی تصویر بین ایمپلنت‌ها وجود داشته باشد.

ایمپلنت OSI300 و اسکن‌های 3 تسلا با توالی MARS

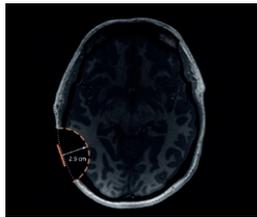
در آزمایش غیربالینی، اگر تصویربرداری به روش اسکن توالی MARS در صفحه محوری انجام شود، بیشترین اثر مصنوعی تصویر ایجاد شده توسط ایمپلنت OSI300 به صورت زیر است:

جعبه آهنربای ایمپلنت برداشته شده

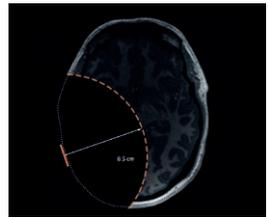
با جعبه غیرمغناطیسی در جای خود



3.0 سانتیمتر (1.2 اینچ)



2.9 سانتیمتر (1.1 اینچ)



8.5 سانتیمتر (3.3 اینچ)

جدول 13: بیشترین اثر مصنوعی تصویر از مرکز در 3 تسلا (توالی MARS).

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. 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" در **صفحه 8** مراجعه کنید.

این صفحه باید خالی باشد

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

ECREP DE Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG
Mailänder Straße 4 a, 30539 Hannover, Germany
Tel: +49 511 542 770

CHREP CH Cochlear AG
Peter Merian-Weg 4, 4052 Basel, Switzerland
Tel: +41 61 205 8204

US Cochlear Americas
10350 Park Meadows Drive, Lone Tree, CO 80124, USA
Tel: +1 (800) 523 5798

CA Cochlear Canada Inc
2500-120 Adelaide Street West, Toronto, ON M5H 1T1,
Canada
Tel: +1 (800) 523 5798

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

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

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)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

www.cochlear.com

اگر مصرف کننده هستید، لطفاً در خصوص درمان های کاهش شنوایی، از پزشک متخصص خود راهنمایی بخواهید. نتایج ممکن است متفاوت باشد و پزشک شما عواملی که می تواند بر نتایج تاثیر بگذارد را برایتان شرح می دهد. همیشه دستورالعمل های استفاده را مطالعه کنید. همه محصولات در همه کشورها در دسترس نیستند.

Cochlear، Osia، 科利耳، コクレア، 코클리어، SmartSound، Hear now. And always، آرم بیضی شکل و علامت دارای نشان های ® یا ™، علامت تجاری یا علامت تجاری ثبت شده گروه شرکت های Cochlear می باشند (مگر آنکه به صورت دیگری ذکر شده باشد).

© Cochlear Limited 2024. کلیه حقوق محفوظ است.

CE
0123

P2036038 D2036025-V2
Farsi translation of D1884441-V6 2024-10