

Cochlear[™] Nucleus[®] импланттары Магниттік-резонанстық томография (МРТ) нұсқаулары

Еуропа/Таяу Шығыс/Африка

Hear now. And always



Осы нұсқаулық туралы

Бұл нұсқаулық Cochlear™ Nucleus® импланттарына қатысты қолданылады. Ол:

- МР-томографияға дайындайтын және түсіретін медицина саласындағы арнайы мамандарға;
- Cochlear Nucleus имплант қабылдаушысын МР-томографияға жіберетін дәрігерлерге;
- Cochlear Nucleus имплант қабылдаушыларына және/немесе олардың күтушілеріне арналған.

Бұл нұсқаулықта Cochlear Nucleus имплант қабылдаушыларына МР-томографияны қауіпсіз қолдану туралы ақпарат беріледі.

Осы нұсқаулықта көрсетілгеннен басқа жағдайларда орындалған МР-томографиялар емделушінің ауыр жарақат алуына немесе құрылғының істен шығуына себеп болуы мүмкін.

Имплантты медициналық құрылғымен МРТ пайдалану қауіптеріне байланысты емделушіге зиян келтірмеу және/немесе құрылғыны зақымдамау үшін осы нұсқауларды орындау керек.

Бұл нұсқаулық дәрігер нұсқаулығы және маңызды ақпарат буклеті сияқты Cochlear Nucleus имплантымен бірге келетін қатысты құжаттармен бірге оқылуы керек. Қосымша ақпарат алу үшін www.cochlear.com/warnings торабына кіріңіз.

Осы нұсқаулықта қолданылатын таңбалар



ЕСКЕРТПЕ

Маңызды ақпарат немесе кеңес.



ЕСКЕРТУ (зияны жоқ)

Қауіпсіздік пен тиімділікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын шаралар.

Жабдыққа зақым келуі мүмкін.



АБАЙЛАҢЫЗ (зиянды)

Ықтимал қатерлер және ауыр жағымсыз реакциялар.

Адамға зақым келуі мүмкін.

Мазмұны

Осы нұсқаулық туралы	1
Осы нұсқаулықта қолданылатын таңбалар.....	2
MPT ортасындағы қауіпсіздік туралы ақпарат.....	5
Екіжақты қабылдаушылар	5
Cochlear Nucleus имплантын анықтау.....	5
Cochlear Nucleus импланттарын анықтауға арналған рентген сәулесі туралы ақпарат	6
Рентген сәулесі туралы нұсқаулар	6
Имплант моделінің идентификациясы	7
Cochlear Nucleus CI600 және CI500 сериялы импланттар	7
Cochlear Nucleus CI24RE, CI24R, CI24M және CI22 сериялы импланттар	9
Cochlear Nucleus импланттары бойынша MPT ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпарат	12
MPT үшін имплант магнитіне қатысты ережелер.....	13
MPT-ны қауіпсіз пайдалануға қатысты нұсқаулар	14
CI600 сериялы импланттар.....	14
CI500 сериялы импланттар.....	15
CI24RE сериялы импланттар	16
CI24R және CI24M сериялы импланттар.....	17
CI22 сериялы импланттар.....	18
Кескін кедергілері және артефактілері.....	19
MPT тексерісінен бұрын дайындау.....	23
Мамандар арасындағы іскерлестік.....	23
Имплант магнитін алу ұсыныстары.....	24

МРТ тексерісін жүргізу ұсыныстары	26
Алғышарттар	26
Емделушіні орналастыру	26
Емделушінің жайлылығы	27
МР-томографияны орындау	28
Басқа дене орындарына МР-томография жасау	28
Cochlear™ МРТ жинағы	29
Пайдалану мақсаты	29
Қарсы көрсетімдер	29
МРТ жинағын алу	29
МРТ жинағының құрамы	30
МРТ жинағын пайдалану	30
МРТ тексерісінен кейінгі ұсыныстар	34
Имплант магнитімен	34
Имплант магниті алынған күйде	34
Бағыттаушы дәрігерлерге арналған ұсыныстар	35
МРТ және Cochlear Nucleus импланттарымен байланысты қауіптер	37
Жапсырма таңбалары	39
Сертификаттау және қолданылатын стандарттар	39
Тастау	40

MPT ортасындағы қауіпсіздік туралы ақпарат

Емделушіге МР томографиясынан өтуге болатынын немесе болмайтынын анықтау үшін алдымен емделушінің Cochlear Nucleus имплантының моделін анықтау керек.

Имплант моделін анықтаған соң, сол арнайы имплант моделінің МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпаратын табу үшін *12-беттегі Cochlear Nucleus импланттары бойынша МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпарат* бөлімін қараңыз.



Cochlear имплант жүйесінің барлық сыртқы құрамдастары (мысалы, дыбыс процессорлары, қашықтағы көмекшілер және қатысты керек-жарақтар) МР ортасында қауіпті. Емделуші МРТ сканері орналасқан бөлмеге кірер алдында Cochlear имплант жүйесінің барлық сыртқы құрамдастарын алып тастауы керек.

Екіжақты қабылдаушылар

Импланттардың бірі не бірнешеуі алынбалы магнитсіз CI22M кохлеарлық импланты болса, МРТ-ға түсуге болмайды.

Екіжақты қабылдаушының имплант модельдері (алынбалы магнитсіз CI22M кохлеарлық имплантынан басқа) болса, қабылдаушыға қатысты әр имплант моделі бойынша МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпаратты оқыңыз. Қабылдаушының имплант моделінің МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпаратты ең қауіпті МРТ сәулеленуіне қойылатын талаптарды сақтай отырып пайдаланыңыз.

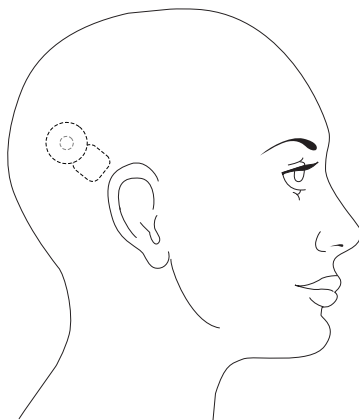
Cochlear Nucleus имплантын анықтау

Имплант моделін емделушінің Cochlear идентификациялық картасынан таба аласыз.

Егер емделушіде емделушінің идентификациялық картасы болмаса, имплант түрін және моделін хирургиялық араласусыз анықтауға болады. *6-беттегі Cochlear Nucleus импланттарын анықтауға арналған рентген сәулесі туралы ақпарат* бөлімін және *7-беттегі Имплант моделінің идентификациясы* бөлімін қараңыз.

Cochlear Nucleus импланттарын анықтауға арналған рентген сәулесі туралы ақпарат

Cochlear Nucleus импланттары металдан жасалып, құлақтың артындағы терінің астына орнатылады.



1-сурет: Cochlear Nucleus импланттарының құлақтың артында орналасуы

Рентген сәулесі туралы нұсқаулар

70 кВ/ 3 мА/с бүйірлік рентген сәулесі имплантты анықтауға жеткілікті контраст береді.

Өзгертілген Stenver көрінісі имплантты анықтау үшін ұсынылмайды, себебі импланттар қиғашынан көрінуі мүмкін.

Томографияда антенна катушкалары мен имплант корпустарының кедергісіз көрінісі болуы керек.

Екіжақты қабылдаушылардың басының екі жағында әртүрлі имплант модельдері болуы мүмкін. Бүйірлік бас сүйекке бас сүйек түтігінің 15 градустық бұрышымен жасалған рентген сәулесі кескіндегі импланттарды жылжытып, тиісті белгілерді анықтауға мүмкіндік береді.

Имплант моделінің идентификациясы

Cochlear Nucleus имплантының рентгендік суреттеріндегі айрықша белгілерге түсіндірме келесі беттерде берілген. Басқа имплант модельдерінің айрықша белгілері өзгеше болуы мүмкін.

Cochlear Nucleus CI600 және CI500 сериялы импланттар

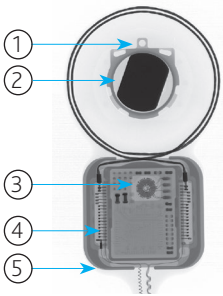
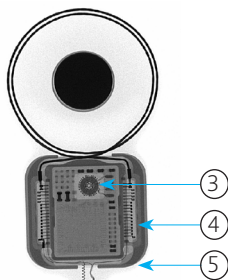
Cochlear Nucleus CI600 сериялы импланттарда (CI612, CI622, CI624, CI632) және CI500 сериялы импланттарда (CI512, CI522, CI532, ABI541) рентген сәулесін өткізбейтін таңбалары жоқ.

Рентген сәулесін пайдаланып, CI500 және CI600 сериялы импланттарды имплант пішіні мен электрондық блоктың орналасу схемасымен анықтауға болады. Имплант туралы қосымша ақпарат қажет болса, төмендегілерді анықтау әдісі туралы нұсқау беретін Cochlear өкіліне хабарласыңыз:

- Өндіруші
- Моделі
- Өндірілген жылы.

*Кейбір елдерде өнімдердің барлығы бірдей қолжетімді бола бермейді. Өнім туралы ақпарат алу үшін жергілікті Cochlear өкіліне хабарласыңыз.

Электрондық блоктың орналасу схемасы Cochlear CI600 және CI500 сериялы импланттар үшін бірдей. CI600 сериялы импланттардың бірегей идентификаторы, төмендегі кестеде көрсетілгендей, магнит пішіні және магнит жанындағы үш саңылау болып табылады.

CI600 сериялы импланттың рентгендік суреті	CI500 сериялы импланттың рентгендік суреті	Бірегей идентификатор
		1. Магнит жанындағы үш саңылау 2. Магнит пішіні 3. Дөңгелек пішін электрондық блоктың орналасу схемасындағы катушканың шығыс бөлігінде орналасқан 4. Электрондық тораптың екі жағынан да көрініп тұратын сым жалғағыштар тізбегі 5. Шаршы имплант корпусы пішіні

1-кесте: CI600 & CI500 сериялы имплант өзінің пішінімен және электрондық блогымен анықталады

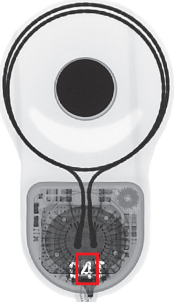
Cochlear Nucleus CI24RE, CI24R, CI24M және CI22 сериялы импланттар

Өздеріне басылған рентген сәулесін өткізбейтін таңбалармен анықталатын Cochlear Nucleus импланттары:

- CI24RE сериясы: CI422, CI24REN, CI24RE (CA), CI24RE (CS) және CI24RE (ST)
- CI24R сериясы: CI24R (CA), CI24R (CS), CI24R (ST)
- CI24M сериясы: CI24M, CI11+11+2M және ABI24M
- CI22 сериясы: CI22M.

Әрбір имплантта үш рентген сәулесін өткізбейтін таңба болады.

1. Бірінші таңба өндірушіні білдіреді, яғни «C» таңбасы – Cochlear Ltd.
2. Екінші (ортаңғы) рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар жинағы имплант моделін білдіреді.
3. Үшінші таңба өндірілген жылын білдіреді.
Имплантыңыздың өндірілген жылын білу үшін Cochlear өкіліне хабарласыңыз.

Имплант моделі	Екінші (ортаңғы) рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар жинағының орны	Рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар
CI422		13
CI24REN		6
CI24RE (CA)		5
CI24RE (CS)		7
CI24RE (ST)		4

2-кесте: Рентген сәулесін өткізбейтін таңбалармен анықталатын CI24RE сериялы импланттары

Имплант моделі	Екінші (ортаңғы) рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар жинағының орны	Рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар
CI24R (CA)		2
CI24R (CS)		C
CI24R (ST)		H

3-кесте: CI24R сериялы импланттар рентген сәулесін өткізбейтін таңбалармен белгіленген

Имплант моделі	Екінші (ортаңғы) рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар жинағының орны	Рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар
CI24M		Tл
CI 11+11+2M		P
ABI24M		G

4-кесте: CI24M сериялы импланттар рентген сәулесін өткізбейтін таңбалармен белгіленген

Имплант моделі	Екінші (ортаңғы) рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар жинағының орны	Рентген сәулесін өткізбейтін таңбалар
Алынбалы магнитті CI22M		L немесе J
Алынбалы магнитсіз CI22M		Z

5-кесте: CI22 сериялы импланттар рентген сәулесін өткізбейтін таңбалармен белгіленген

Cochlear Nucleus импланттары бойынша MPT ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпарат

Клиникалық емес сынақ Cochlear Nucleus импланттарының MP ортасымен үйлесімді екенін көрсетті.

Осы нұсқауларда берілген MPT ортасындағы қауіпсіздік туралы ақпарат циркулярлық полярланған (ЦП) РЖ өрісі бар 1,5 Т және 3 Т MPT көлденең сканерлеріне (жабық немесе кең туннель) қолданылады және ең көбі 60 минут сканерлеуге болады.

Осы құрылғылардың бірі немесе бірнешеуі бар емделушіні келесі беттерде берілген шарттарға сәйкес келетін MP жүйесінде қауіпсіз сканерлеуге болады. Барлық сканерлеу жұмыстары тиісті имплантқа тән SAR шектеріне сәйкес орындалады.

Сканерлеу алдында мыналарды ескеріңіз:

- Магнит алынуы немесе алынбауы керек екенін анықтаңыз, не болмаса MPT жинағын пайдаланыңыз. *13-беттегі MPT үшін имплант магнитіне қатысты ережелер* бөлімін қараңыз.
- MPT бөлмесіне кіру алдында дыбыс процессорын алып тастаңыз. Дыбыс процессоры MP ортасында қауіпті.
- MPT сканерлеу кезінде кохлеарлық импланттары бар жергілікті цилиндрлік РЖ қабылдау катушкаларын пайдалану қауіп төндірмейді.
- Жергілікті тегіс (тегіс сызықтық полярланған) тек қабылдауға арналған РЖ катушкалары кохлеарлық импланттан 10 см-ден алысырақ орналасуы керек.
- Жергілікті цилиндрлік таратқыш/қабылдағыш катушкаларды SAR шектеуінсіз, бүкіл имплант пен жергілікті РЖ катушкасының шеті арасындағы қашықтық жергілікті РЖ катушкасының радиустарына кемінде тең болған жағдайда қауіпсіз пайдалануға болады.
- Басқа арналған таратқыш/қабылдағыш катушкаларды қауіпсіз пайдалануға болады. *14-беттегі MPT-ны қауіпсіз пайдалануға қатысты нұсқаулар* бөлімінде берілген MPT ортасындағы қауіпсіздік туралы ақпарат пен ұсынылған SAR деңгейі кестелерін қараңыз.
- Рұқсат етілген ең ұзақ MPT сканерлеу уақыты үздіксіз сканерлеу жағдайында – 60 минут. Оған қатысты MCK шектеулері осы нұсқаулықта берілген. *14-беттегі MPT-ны қауіпсіз пайдалануға қатысты нұсқаулар* бөлімін қараңыз.

МРТ үшін имплант магнитіне қатысты ережелер

Кейбір имплант модельдерінде және МРТ өрісінің күштерінде МРТ жинағымен таңу қажет немесе имплант магнитін хирургиялық жолмен алып тастау қажет. Әр Nucleus имплант моделі туралы ақпаратты төмендегі кестеден қараңыз.

Имплант түрі	МРТ өрісінің кернеулігі (Тл)	Имплант магнитін алып тастау Иә/Жоқ	МРТ жинағы қажет Иә/Жоқ
CI600 сериялы импланттар			
CI612, CI622, CI624, CI632	1,5	Жоқ	Жоқ
	3		
CI500 сериялы импланттар			
CI512, CI522, CI532, ABI541	1,5	Жоқ	Иә
	3	Иә	Жоқ
CI24RE сериялы импланттар			
CI422, CI24REN (Hybrid L24), CI24RE (CA), CI24RE (ST)	1,5	Жоқ	Иә
	3	Иә	Жоқ
CI24R және CI24M сериялы импланттар			
CI24R (CA), CI24R (CS), CI24R (ST), CI24M, ABI24M	1,5	Жоқ	Иә
	3	Иә	Жоқ
CI11+11+2M	1,5	Жоқ	Иә
	3	МРТ-ға түсуге болмайды	
CI22M сериялы импланттар			
Алынбалы магнитті CI22M	1,5	Жоқ	Иә
	3	МРТ-ға түсуге болмайды	
Алынбалы магнитсіз CI22M	1,5	МРТ-ға түсуге болмайды	
	3		

6-кесте: МРТ үшін имплант магнитіне қатысты ережелер

МРТ-ны қауіпсіз пайдалануға қатысты нұсқаулар

АБАЙЛАҢЫЗ

Радиожилік (РЖ) қабылдағыш катушкасы үшін 3 Тл шамасындағы МР-томографиялары квадратура режимінде жасалуы керек. Көпарналы режимді пайдаланған жағдайда, жергілікті қыздыру қауіпсіз деңгейден асып кетуі мүмкін.

CI600 сериялы импланттар

CI600 сериялы импланттарды магнит күшіне ешқандай кері әсерсіз кем дегенде он рет қауіпсіз сканерлеуге болады.

Имплант түрі	МРТ өрісінің кернеулілігі (Тл)	Ең жоғары кеңістік градиентінің өрісі (Тл/м)	Бастың орташа МСК шамасы (Вт/кг) Басқа арналған таратқыш/қабылдағыш катушка арқылы	Бүкіл дененің орташа МСК шамасы (Вт/кг) Меженің орналасқан жері	
				бастың төбесінен < 40 см	бастың төбесінен ≥ 40 см
CI600 сериялы импланттар					
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	

7-кесте: CI600 сериялы импланттардың МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпарат және ұсынылған МСК шамалары

CI500 сериялы импланттар

Имплант түрі	МРТ өрісінің кернеулілігі (Тл)	Ең жоғары кеңістік градиентінің өрісі (Тл/м)	Бастың орташа МСК шамасы (Вт/кг) Басқа арналған таратқыш/қабылдағыш катушка арқылы	Бүкіл дененің орташа МСК шамасы (Вт/кг) Меженің орналасқан жері	
				бастың төбесінен < 40 см	бастың төбесінен ≥ 40 см
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	

8-кесте: CI500 сериялы импланттардың МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпарат және ұсынылған МСК шамалары

CI24RE сериялы импланттар

Имплант түрі	МРТ өрісінің кернеулілігі (Тл)	Ең жоғары кеңістік градиентінің өрісі (Тл/м)	Бастың орташа МСК шамасы (Вт/кг) Басқа арналған таратқыш/қабылдағыш катушка арқылы	Бүкіл дененің орташа МСК шамасы (Вт/кг) Меженің орналасқан жері	
				бастың төбесінен < 40 см	бастың төбесінен ≥ 40 см
CI422	1,5	20	<2	<1	<2
CI24REH					
CI24RE (CA)					
CI24RE (ST)					
CI422	3	20	<1	<0,5	<1
CI24REH					
CI24RE (CA)					
CI24RE (ST)					

9-кесте: CI24RE сериялы импланттар үшін
МРТ қауіпсіздігі туралы ақпарат және ұсынылған МСК шамалары

CI24R және CI24M сериялы импланттар

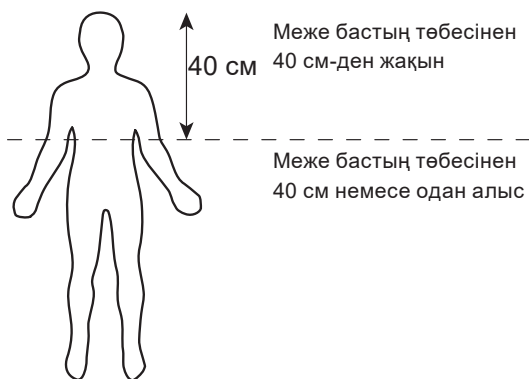
Имплант түрі	МРТ өрісінің кернеулілігі (Тл)	Ең жоғары кеңістік градиентінің өрісі (Тл/м)	Бастың орташа МСК шамасы (Вт/кг)	Бүкіл дененің орташа МСК шамасы (Вт/кг)	
			Басқа арналған таратқыш/қабылдағыш катушка арқылы	Меженің орналасқан жері	
				бастың төбесінен < 40 см	бастың төбесінен ≥ 40 см
CI24R (CA)	1,5	20	<2	<1	<2
CI24R (CS)					
CI24R (ST)					
CI24M					
ABI24M					
CI11+11+2M	1,5	20	<1	<0,5	<1
CI24R (CA)	3	20	<1	<0,5	<1
CI24R (CS)					
CI24R (ST)					
CI24M					
ABI24M					
CI11+11+2M	3	МРТ-ға түсуге болмайды			

10-кесте: CI24R және CI24M сериялы импланттардың МРТ ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпарат және ұсынылған МСК шамалары

C122 сериялы импланттар

Имплант түрі	МРТ өрісінің кернеулілігі (Тл)	Ең жоғары кеңістік градиентінің өрісі (Тл/м)	Бастың орташа МСК шамасы (Вт/кг) Басқа арналған таратқыш/қабылдағыш катушка арқылы	Бүкіл дененің орташа МСК шамасы (Вт/кг) Меженің орналасқан жері	
				бастың төбесінен < 40 см	бастың төбесінен ≥ 40 см
Алынбалы магнитті C122M	1,5	20	<2	<1	<2
	3	МРТ-ға түсуге болмайды			
Алынбалы магнитсіз C122M	1,5	МРТ-ға түсуге болмайды			
	3				

11-кесте: C122M сериялы импланттар үшін
МРТ қауіпсіздігі туралы ақпарат және ұсынылған МСК шамалары



2-сурет: Меженің орналасқан жерлері

Кескін кедергілері және артефактілері

Cochlear Nucleus импланты МР-томограммада импланттың айналасын көлеңкелейді, оның нәтижесінде диагностикалық ақпарат жоғалады.

Импланттың жанын тексерген кезде имплант магнитін алып тастаған жөн, себебі ол орнында тұрғанда МР-томограмманың сапасы нашарлауы мүмкін.

Егер имплант магнитін алу керек болса, емделуші алынатын магнитті реттеу үшін МР-томограмма алдында тиісті дәрігерге жүгінуі керек.

Қарапайым металдан артефактінің төмендеу реті (MARS) арқылы клиникалық емес сынақта 1,5 Тл және 3 Тл шамасында сканерлеген кезде, осы кескін артефактісінің нәтижелері имплант ортасынан артефактінің ең үлкен созылуы негізінде пайда болады.

Томография параметрлерін кейінгі оңтайландыруды артефакт деңгейін азайту үшін қолдануға болады.

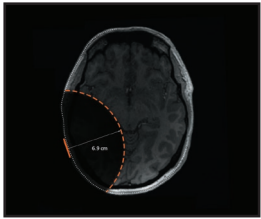
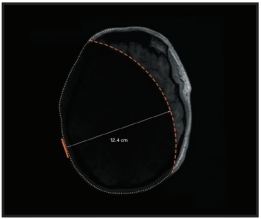
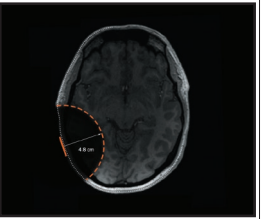
Кескін артефактісі импланттың ортасынан созылады. Төмендегі кестеде берілген MARS параметрлері келесі беттерде ұсынылған артефакт өлшемдерін алуға қолданылған.

Реті:	MARS жылдам спиндік жаңғырығы	
	1,5 Тл	3.Тл
Жаңғырық уақыты (TE) [мсек]	17	50
Қайталау уақыты (TR) [мсек]	2375	4000
Вектор еңісінің бұрышы [°]	90	90
Бір пиксельге жиілік диапазоны [Гц/пиксель]	319	781
Жиілік диапазоны [кГц]	82	200

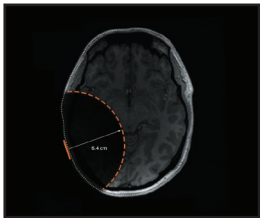
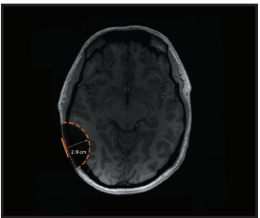
12-кесте: MARS параметрлері

Төмендегі артефакт кескіндері барлық импланттар бойынша осьтік нәтижелерді көрсетеді. Әр имплант моделі үшін жеке артефакт өлшемдері төмендегі кестелерде берілген.

Екіжақты имплант қабылдаушылары үшін төмендегі кескін артефактілері әр имплант үшін бастың қарама-қарсы жағына көрсетіледі. Артефакт импланттардың арасында созылуы мүмкін.

Магнитті бар имплант (тек CI600 сериясы)	Имплант магниті + магнитті лонгет	Магниті алынған имплант
		
6,9 см (2,7 дюйм)	12,4 см (4,9 дюйм)	4,8 см (1,9 дюйм)

13-кесте: Барлық имплант түрлері бойынша 1,5 Тл шамасында артефактінің ең үлкен созылуы

Магнитті бар имплант (тек CI600 сериясы)	Магниті алынған имплант
	
6,4 см (2,5 дюйм)	2,9 см (1,1 дюйм)

14-кесте: Барлық имплант түрлері бойынша 3 Тл шамасында артефактінің ең үлкен созылуы

	МРТ өрісінің кернеулілігі (Тл)	Артефактінің ең үлкен радиусы (MARS ретімен) [см]	
		Имплант магнитімен	Имплант магнитінсіз
		Осьтік	Осьтік
CI600 сериялы импланттар			
CI612, CI622, CI624, CI632	1,5	6,9	2,9
	3	6,4	2,9

15-кесте: CI600 импланттары үшін артефакт өлшемдері

	MPT өрісінің кернеулілігі (Тл)	Артефактінің ең үлкен радиусы (MARS ретімен) [см]	
		Имплант магниті + магнитті лонгет бар	Имплант магнитінсіз
		Осьтік	Осьтік
CI500 сериялы импланттар			
CI512, CI522, CI532, ABI541	1,5	12,4	2,9
	3	Жоқ*	2,9
CI24RE сериялы импланттар			
CI422, CI24REN CI24RE (CA), CI24RE (ST)	1,5	11,3	2,6
	3	Жоқ*	2,5
CI24R сериялы импланттар			
CI24R (CA), CI24R (CS), CI24R (ST)	1,5	11,3	2,6
	3	Жоқ*	2,5
CI24M сериялы импланттар			
CI24M, ABI24M	1,5	11,3	2,8
	3	Жоқ*	2,5
CI11+11+2M	1,5	11,3	2,8
	3	MPT-ға түсуге болмайды	
CI22 сериялы импланттар			
Алынбалы магнитті CI22M	1,5	11,3	4,8
	3	MPT-ға түсуге болмайды	
Алынбалы магнитсіз CI22M	1,5	MPT-ға түсуге болмайды	
	3		

16-кесте: CI500, CI24RE, CI24R, CI24M және CI22M сериялы импланттар үшін артефакт өлшемдері

* 3 Тл шамасындағы МР-томография алдында имплант магнитін хирургиялық жолмен алып тастаңыз.

MPT тексерісінен бұрын дайындау

Мамандар арасындағы іскерлестік

Имплант қабылдаушыларға MPT тексерісін дайындау және жүргізу үшін құрылғымен жұмыс істейтін маман және/немесе Cochlear Nucleus имплантын қондыратын дәрігер, бағыттаушы дәрігер және рентгенолог/MP технологі бірлесіп жұмыс істеуі қажет.

- **Cochlear Nucleus импланты құрылғысының маманы –** Имплант түрін және импланттың дұрыс MP параметрлерін қайдан табу керектігін біледі.
- **Бағыттаушы дәрігер –** MP-томографияны және диагностикалық ақпаратты қажет етілетін орынды біледі және MPT тексерісінен имплант магнитін алу керек екені туралы шешім шығарады.
- **Cochlear Nucleus имплантын қондыратын дәрігер –** Бағыттаушы дәрігердің сұрауы бойынша имплант магнитін хирургиялық жолмен алып, оны антимангниттік тығынмен немесе магнитсіз кассетамен ауыстырады. MP-томографиядан кейін имплант қондыратын дәрігер оны жаңа стерильденген қосалқы имплант магнитімен ауыстырады.
- **Рентгенолог/MP технологі –** Дұрыс MP параметрлерімен MP-томографияны орнатады және MPT тексеру барысында имплант қабылдаушыға кеңес береді.

Имплант магнитін алу ұсыныстары

Егер имплант магнитін МРТ тексерісінен бұрын алу керек болса, имплант магнитін алу, МР-томография және жүйелі имплант магнитін ауыстыру жұмыстарын орындау үшін мамандар арасын жақындату керек.

CI600 сериялы имплант қабылдаушылары үшін, бастан магнитті алып тастаған күйде бір немесе бірнеше МРТ тексерісін жүргізу қажет болса, имплант магнитін (стерильді хирургиялық ортада) магнитсіз кассетамен ауыстыру керек.



АБАЙЛАҢЫЗ

Инфекция тудырмас үшін CI600 импланттарындағы магнит қалтасын бос қалдырмаңыз. Магнитті кассетаны алып тастаған кезде, магнитті кассетаны магнитсіз кассетамен ауыстырыңыз.

CI24RE, CI24R, CI24M, CI22 және CI500 сериялы импланттар үшін уақыт кезеңі ішінде бірнеше МРТ тексерісін қажет ететін имплант қабылдаушылар үшін имплант магниті алынып, стерильді антимагниттік тығынмен ауыстырылады. Магнит болмаған кезде антимагниттік тығын талшықты тіннің имплант шетінен шығуын болдырмайды. Осындай шығыс имплант магнитін ауыстыруды қиындатады.



ЕСКЕРТУ

CI500 сериялы импланттардың антимагниттік тығындары мен CI24RE сериялы импланттардың антимагниттік тығындарының өлшемдері әртүрлі болады. Тиісті тығынның пайдаланылуын қадағалаңыз.

Магнитсіз кассета немесе антимагниттік тығын орнында болған кезде, МР-томографияларды 1,5 Т және 3 Т шамасында таңғышсыз немесе Cochlear Nucleus имплант таңғышын және МРТ-ға (МРТ жинағы) арналған лонгет жинағын пайдаланбастан қауіпсіз орындауға болады.



ЕСКЕРТПЕ

Магнитті алған кезде дыбыс процессоры катушкасын орнында ұстау үшін, қабылдаушы бекіткіш диск киюі қажет. Бекіткіш дискілерді Cochlear компаниясынан алуға болады.

МРТ тексерістері әрі қарай қажет болмағанда, магнитсіз кассета/антимагниттік тығын алынып, жаңа стерильді қосымша имплант магнитімен ауыстырылады.

Магнитсіз кассета/антимагниттік тығын және қосымша имплант магнитті кассета мен имплант магниті стерильді қаптамаларда бөлек жеткізіледі. Екеуі де тек бір рет пайдалануға арналған.

МРТ тексерісін жүргізу ұсыныстары

Бұл нұсқаулықтар Cochlear Nucleus импланттарына арналған және МРТ құрылғысы өндірушісі тарапынан немесе МРТ қондырғысы протоколында көрсетілген басқа МРТ тексерісі жөніндегі ұсыныстарды толықтырады.

Алғышарттар

Мына қосымша шарттардың талаптары орындалуы керек:

- Имплант үлгісі анықталды. *7-беттегі Имплант моделінің идентификациясы* бөлімін қараңыз.
- Артефакт қарастырылды және МРТ үшін әлі де диагностикалық тұрғыдан құнды. *19-беттегі Кескін кедергілері және артефактілері* бөлімін қараңыз.
- Егер бағыттаушы дәрігер МР-томография алынған имплант магнитімен орындалуын көрсетсе, имплант магниті хирургиялық жолмен алынды. *23-беттегі МРТ тексерісінен бұрын дайындау* бөлімін қараңыз.
- CI500 Series, CI24RE Series, CI24R Series, CI24M Series және CI22 сериялы импланттары үшін имплант магнитімен 1,5 Тл шамасындағы МР-томографиясына Cochlear MRI (МРТ жинағы) қажет. МР-томография алдында МРТ жинағын пайдалану жолдары бойынша нұсқауларды *30-беттегі МРТ жинағын пайдалану* бөлімінен қараңыз.

Емделушіні орналастыру

Қауіпсіздік мақсатында, МРТ туннеліне кірерде емделуші шалқасынан (бүкіл арқасын тигізіп, бетін жоғары қаратып) жатуы керек.

Емделушінің басын МР-томограф туннелінің осімен туралаңыз. МР-томография кезінде емделушіге мүмкіндігінше тыныш және басын қозғамай жатуын айтыңыз.

.

ЕСКЕРТУ

МР-томография кезінде емделуші туннельдің ортаңғы сызығынан (Z осінен) 15 градустан (15°) артық жылжымауын қадағалаңыз.

Емделуші МР-томография алдында дұрыс орналастырылмаса, импланттың айналу моменті артып, ауыртуы мүмкін.

Емделушінің жайлылығы

Емделушіге имплант магнитінің қозғалуын сезуі мүмкін екенін түсіндіріңіз. МРТ жинағы имплант магнитінің жылжып кету ықтималдығын азайтады. Дегенмен олар терідегі қысым сияқты жылжуға қарсылықты сезінуі мүмкін. Бұл сезім теріге бас бармақпен қатты басқандағыдай болады.

Егер емделуші ауырса, имплант магнитін алып тастауға болатынын немесе болмайтынын, не болмаса жайсыздықты азайту үшін жергілікті анестезия қолдану мүмкіндігін анықтау үшін емделуші дәрігерінің кеңесін алыңыз.

ЕСКЕРТУ

Егер жергілікті анестезия қолдансаңыз, имплант силиконын тесіп алмауға мұқият болыңыз.

Оған қоса, емделушіге МР-томография барысында дыбыстар шығуы мүмкін екендігін түсіндіріңіз.

МР-томографияны орындау

МР-томографияны емделуші имплантының моделі үшін анықталған МРТ ортасындағы қауіпсіздік туралы ақпаратты пайдаланып орындау керек. *5-беттегі Cochlear Nucleus имплантын анықтау* бөлімін және *13-беттегі МРТ үшін имплант магнитіне қатысты ережелер* бөлімін қараңыз.

Басқа дене орындарына МР-томография жасау

Егер имплант қабылдаушыға имплант орналасқан жерден алыс дене бөлігіне МРТ жасау қажет болса да, қабылдаушының имплант үлгісінің МРТ қауіпсіздігі туралы ақпаратын орындауыңыз керек. *5-беттегі Cochlear Nucleus имплантын анықтау* бөлімін және *13-беттегі МРТ үшін имплант магнитіне қатысты ережелер* бөлімін қараңыз.

Cochlear™ MPT жинағы

Пайдалану мақсаты

Cochlear MPT жинағы *13-беттегі MPT үшін имплант магнитіне қатысты ережелер атты 6-кестеде* сипатталғандай 1,5 Тл шамасында МР-томография жасау барысында имплант магнитінің жылжып кетуін болдырмау үшін Cochlear Nucleus имплант қабылдаушыларының пайдалануына арналған.

MPT жинағы біржақты және екіжақты қабылдаушылар үшін мына Cochlear Nucleus импланттарымен пайдалануға арналған:

- CI500 сериясы: CI512, CI522, CI532 және ABI541
- CI24RE сериясы: CI422, CI24REN, CI24RE (CA), CI24RE (CS) және CI24RE (ST)
- CI24R сериясы: CI24R (CA), CI24R (CS), CI24R (ST)
- CI24M сериясы: CI24M, CI11+11+2M және ABI24M
- CI22 сериясы: CI22M (алынбалы магнитті).

Қарсы көрсетімдер

Cochlear MPT жинағын мыналармен пайдалануға болмайды:

- CI22 сериясы: алынбалы магнитсіз CI22M импланттары
- 1,5 Тл-дан басқа МР-томография.

MPT жинағын алу

MPT жинағына тапсырыс беру үшін жақын жердегі Cochlear кеңсесіне немесе ресми дистрибьюторға хабарласыңыз.

МРТ жинағының құрамы

Мына элементтер МРТ жинағында беріледі:

Элемент	Анықтама
Дөңгелек лонгеттер x 2	Магнитті лонгеттер: имплант магнитінің үстінен теріге орналастырылады. Екіжақты қабылдайтын емделушілер үшін әр имплантқа бір лонгет пайдаланыңыз.
Таңғыш x 1	Қысып байланатын таңғыш: лонгетті имплант магнитінің орнында берік ұстауға арналған.
Нұсқаулар	Таңу процедурасы туралы нұсқаулар.

МРТ жинағын пайдалану

МРТ жинағын пайдалану үшін төмендегі процедураны орындаңыз. Нұсқауларға сәйкес пайдаланған жағдайда, жинақпен берілген лонгет пен таңғыш МРТ сканерінде немесе оған жақын орналасқанда, магниттің жылжып кету ықтималдығын азайтады.

Қосымша ақпарат, соның ішінде МРТ алдында МРТ жинағын пайдалану жөніндегі нұсқауларды алу үшін www.cochlear.com/MRI веб-торабына кіріңіз немесе ең жақын орналасқан Cochlear кеңсесіне хабарласыңыз.



АБАЙЛАҢЫЗ

Ықтимал ауру мен жайсыздықты азайту үшін лонгеттер мен таңғышты дәл МРТ бөлмесіне кірер алдында қолданыңыз.

Лонгеттер мен таңғышты МРТ процедурасынан соң және қабылдаушы МРТ бөлмесінен шыққанда бірден алып тастаңыз.

Лонгеттер МРТ бөлмесінде босап кетсе, салдарынан МРТ аппараты зақымдануы және/немесе МРТ маманы немесе қабылдаушы жарақаттануы мүмкін.

1. Дайындық (1-2-қадамдар)

МРТ бөлмесіне кіруден және дыбыс процессорын алып тастамас бұрын МРТ жинағының құрамындағы заттарға оңай қол жететінін тексеріңіз.



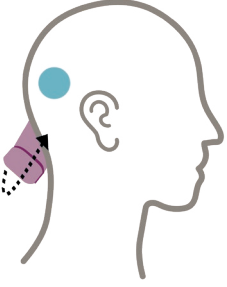
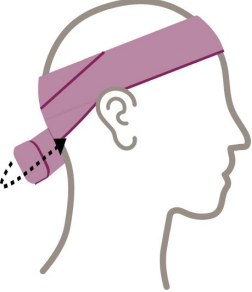
ЕСКЕРТПЕ

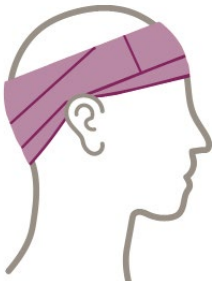
Дыбыс процессорының катушкасы алынса, қабылдаушы ести алмайды.

Магнит барынша қатты тартуы үшін имплант қойылатын жерден барынша көп шашты алыңыз. Шашы ұзын қабылдаушылар үшін шашты жоғарыға түю қажет болуы мүмкін.

	1. Дыбыс процессорын алып тастап, дыбыс процессорының катушкасын МРТ жинағындағы магнитті лонгетпен ауыстырыңыз. 2-қадамды қараңыз. Қабылдаушы екіжақты имплантталған болса, осы қадамды қайталаңыз.
	2. Лонгетті имплантқа жылжитқанда, магнит тартылысын сезесіз. Магнитті лонгет дыбыс процессорының катушкасын алып тастаған жерде дәл орналасқанын тексеріңіз. Қабылдаушы екіжақты имплантталған болса, осы қадамды қайталаңыз.
	ЕСКЕРТПЕ • Лонгет оны ұстап тұру қажетінсіз орнына бекітілуі қажет. • Лонгет орналасқан жерді белгілеп қойыңыз — бұл кейінірек оның жылжыған-жылжымағанын анықтауға көмектеседі.

2. Таңу (1-6-қадамдар)

	1. Маңдайдан барлық шашты алыңыз. Бассүйек негізінен бастап басты таңыңыз. Басқа таңылатындықтан бинтті орамынан тартып тұрып алыңыз. Таңғыштардың толық жабылғанына және бастапқы орнынан жылжып кетпегеніне көз жеткізіңіз.
 ЕСКЕРТПЕ • Таңғыш лонгеттер жылжымайтындай нығыз, бірақ ауырмайтындай етіп таңылуы тиіс. • Таңуды жалғастыру алдында лонгеттердің жылжымағанын тексеріңіз. • Маңдай деңгейінен жоғары орамаңыз.	
	2. Бассүйек негізін есептеу нүктесі етіп алып, таңуды жалғастырыңыз (бұл таңғыштың түсіп кетуіне жол бермейді). Әр ораған сайын лонгеттердің жабылғанын тексеріңіз. Лонгеттердің орнынан жылжымағанын тексеріңіз.

	3. Таңғыш біткенге дейін таңуды жалғастырыңыз. Таңғышты қимаңыз. 4. Таңып болған соң, таңғыш қабаттарының бекітілгеніне көз жеткізу үшін қолдарыңызбен бүкіл таңғыш айналасын басыңыз. 5. МР-томографияны жүргізіңіз. 6. МР-томография орындалған соң, 34-беттегі <i>MPT тексерісінен кейінгі ұсыныстар</i> бөліміндегі нұсқауларды орындаңыз.
---	---



АБАЙЛАҢЫЗ

Лонгеттер орнында болмаса, МР-томографиясын орындамаңыз. Лонгет пен импланттың дұрыс тураланбауы имплант магнитінің орнынан жылжуына әкелуі мүмкін және жарақатқа немесе импланттың алынуына себеп болуы мүмкін.

МРТ тексерісінен кейінгі ұсыныстар

Имплант магнитімен

МРТ жинағының таңғышын және лонгетін алыңыз.

Емделуші МРТ бөлмесінен шыққаннан кейін емделушіден дыбыс процессорын басына қойып, оны қосуды сұраңыз. Дыбыс процессоры катушкасының дұрыс орналасқанын, емделушінің жайсыздықты сезбейтінін және дыбыс қалыпты естілетінін растаңыз.

Дыбыс естуде жайсыздық немесе өзгеріс сезілсе, не болмаса дыбыс процессоры катушкасының орналасуында мәселелер болса, емделушіге оның имплант дәрігерімен тезірек кеңесу қажет екенін айтыңыз.

Имплант магниті алынған күйде

24-беттегі Имплант магнитін алу ұсыныстары бөлімін қараңыз.

Бағыттаушы дәрігерлерге арналған ұсыныстар

Егер Cochlear Nucleus имплантын қабылдаушыға МР-томографияға бағыттаушы дәрігер болсаңыз, мынаны қарастырған дұрыс:

- Емделушіге MPT байланысты қауіптерін түсіндіріп хабарлаңыз. *37-беттегі MPT және Cochlear Nucleus импланттарымен байланысты қауіптер* бөлімін қараңыз.
- МР-томография шарттарын түсініп, MPT тексерісінің анық көрсетілімі барын растаңыз. *13-беттегі MPT үшін имплант магнитіне қатысты ережелер* бөлімін және *14-беттегі MPT-ны қауіпсіз пайдалануға қатысты нұсқаулар* бөлімін қараңыз.
- Емделушіде басқа медициналық құрылғы импланттары болса, белсенді немесе қалғанын анықтаңыз. Басқа имплантталған құрылғы бар болса, MPT тексерісін жасамас бұрын MPT үйлесімділігін тексеріңіз. Имплантталған құрылғылардың MPT ортасындағы қауіпсіздігі туралы ақпараты қолданылмаса, құрылғының жылжып кетуі немесе зақымдалуы, имплант магнитінің әлсіреуі және емделушінің жайсыз сезінуі немесе тері/тін жарақаты сияқты ықтимал қауіптер туындайды. Cochlear осы нұсқаулықта сипатталған импланттардың MPT-томография кезінде маңайдағы басқа имплантталған құрылғылармен кедергісін бағалады және Cochlear имплантына қызудың көтерілу қатері анықталмады.
- Cochlear Nucleus импланты МР-томограммда импланттың айналасын көлеңкелейді, оның нәтижесінде диагностикалық ақпарат жоғалады. Ұқсас артефакт өлшемін *19-беттегі Кескін кедергілері және артефактілері* бөлімінде берілген кестелерден қараңыз.
- 1,5 Т немесе 3 Т шамасындағы МР-томографиялар үшін имплант магнитін ауыстыру керек екенін анықтаңыз. *13-беттегі MPT үшін имплант магнитіне қатысты ережелер* бөлімін қараңыз.
- Имплант орналасқан жерден алыс дене бөлігіне МР-томографиялар жасау үшін, қабылдаушының имплант үлгісінің MPT қауіпсіздігі туралы ақпаратын қолдану керек. *28-беттегі Басқа дене орындарына МР-томография жасау* бөлімін қараңыз.



Қалтада магнит кассетасы бар CI600 сериялы имплант катушкасының тақтасы



Имплант магниті қалтасының ішіндегі CI500 сериялы алынбалы имплант магниті

3-сурет: Алынбалы магнитті CI600 және CI500 сериялы имплант

Мынаны қарастырыңыз:

- Егер қажетті диагностикалық ақпарат имплант аймағында болса, имплант магнитін алу қажет болуы мүмкін.
- Имплант хирургиясы және МРТ экспозициясының уақыты.
- Имплант қабылдаушысының жасы мен жалпы денсаулығы және имплант магниті хирургиясын немесе ықтимал жарақатты қалпына келтіру уақыты.
- Имплант магниті орнындағы бар немесе ықтимал талшық тыртықтануы.
- Егер имплант магнитін алу керек болса, емделуші алынатын магнитті реттеу үшін МР-томограмма алдында тиісті дәрігерге жүгінуі керек.
- Егер имплант магниті 1,5 Т шамасында МР-томография жасау үшін алынбаған болса, МР-томография барысында пайдалану мақсатында CI600 сериялы импланттардан басқа импланттар үшін Cochlear MPT жинағын алдын ала алу керек. *29-беттегі МРТ жинағын алу бөлімін қараңыз.*

MPT және Cochlear Nucleus импланттарымен байланысты қауіптер

Cochlear Nucleus импланттары бар емделушілерде MPT тексерістерін орындау кезіндегі ықтимал қауіптерге мыналар кіреді:

- **Құрылғының жылжып кетуі**
Осы нұсқаулықтарда қамтылған параметрлерден тыс сканерлеу MPT тексерісі барысында имплант магнитінің немесе құрылғының орнынан жылжып, терінің/тіnnің жарақатына себеп болуы мүмкін.
- **Құрылғының зақымдалуы**
Осы нұсқаулықтардағы мәндерден асатын MPT экспозициясы құрылғыға зақым келтіруі мүмкін.
- **Имплант магнитінің әлсізденуі**
 - Осы нұсқаулықтарда көрсетілгеннен басқа мәндерде статикалық магниттік өріс күштерінде сканерлеу имплант магнитін әлсіз етуі мүмкін.
 - МР-томография алдында емделуші дұрыс орналастырылмаса немесе томография кезінде басы қозғалса, имплант магниті магнитсізденуі мүмкін.

- **Жайсыз сезіну**

Осы нұсқаулықтардағы мәндерден асатын МРТ экспозициясы емделушінің дыбысты немесе шуды және/немесе ауруды сезінуі әкелуі мүмкін.

- **Имплант қызуы**

Имплант қауіпсіз деңгейлерде қызбайтынын тексеру үшін осы нұсқаулықтарда қамтылған, ұсынылған МСК мәндерін пайдаланыңыз.

- **Кескін артефактісі**

Cochlear Nucleus импланты МР-томограммада импланттың айналасын көлеңкелейді, оның нәтижесінде диагностикалық ақпарат жоғалады.

Импланттың жанын тексерген кезде имплант магнитін алып тастаған жөн, себебі ол орнында тұрғанда МР кескінінің сапасы нашарлауы мүмкін.

Жапсырма таңбалары

Өнімде, құрамдастарда және/немесе орамда төмендегідей таңбалар болуы мүмкін.



Пайдалану нұсқауларын қараңыз



Пайдалану нұсқаулығын қараңыз



Басқа жағдайда жапсырмада табылмайтын құрылғымен байланысты арнайы ескертулер немесе сақтық шаралары



Өндіруші



Өндірілген күні



Каталог нөмірі



Еуропалық қауымдастықтағы өкілетті өкіл



Құрғақ күйде сақтаңыз



Қайта пайдалануға болмайды



Орам зақымдалған жағдайда пайдалануға болмайды



Қайта өңделетін қаптама

Rx Only

Рецепт бойынша



МР ортасымен үйлесімді



Уәкілетті органның нөмірі бар CE тіркеу таңбасы

Сертификаттау және қолданылатын стандарттар

Cochlear MPT жинағы 2-қосымшадағы сәйкестікті бағалау процедурасына сәйкес Белсенді имплантталатын медициналық құрылғылар жөніндегі ЕҚ-ның 90/385/ЕЕС директивасының 1-қосымшасындағы тізімдерде берілген арнайы талаптарға сай. ЕҚ белгісін қою рұқсаты 2019 жылы берілген.



Тастау

Cochlear MPT жинағын жалпы емханалық/тұрмыстық қоқыс сияқты немесе жергілікті ережелерге сай тастауға болады.

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

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

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

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 Larga 33, 40138 Bologna, 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 Tibbi 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 1st floor, Cheongwon Building 33, Teheran-ro 8 gil, Gangnam-gu, Seoul, Korea
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

www.cochlear.com

Cochlear имплант жүйелері бір немесе бірнеше халықаралық патентпен қорғалған.
Осы нұсқаулықта жасалған мәлімдемелер шығарылған күні шын және дұрыс деп есептеледі.
Алайда техникалық сипаттамалар ескертусіз өзгертіледі.

ACE, Advance Off-Stylet, AOS, AutoNRT, Autosensitivity, Beam, Bring Back the Beat, Button, Carina, Cochlear, 科利耳, コクレア, 코클리어, Cochlear SoftWear, Codacs, Contour, Contour Advance, Custom Sound, ESPrit, Freedom, Hear now. And always, Hugfit, Hybrid, Invisible Hearing, Kanso, MET, MicroDrive, MP3000, myCochlear, mySmartSound, NRT, Nucleus, Outcome Focused Fitting, Off-Stylet, Slimline, SmartSound, Softpit, SPrint, True Wireless, эллипс тәрізді логотип және Whisper – Cochlear Limited компаниясының сауда белгілері немесе тіркелген сауда белгілері.
Ardium, Baha, Baha SoftWear, BCDrive, DermaLock, EveryWear, SoundArc, Vistafix және WindShield – Cochlear Bone Anchored Solutions AB компаниясының сауда белгілері немесе тіркелген сауда белгілері.
© Cochlear Limited 2020