



Medtronic

BOLNIKOV PROGRAMATOR 97740

Navodila za uporabo protibolečinske terapije z nevrostimulacijskimi sistemi 37022, 37701, 37702, 37703, 37704, 37711, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714



ZDA

Samo Rx

CE0123
2013

Medtronic®, AdaptiveStim®, GroupAdjust®, Itrel®, PrimeAdvanced®, Restore®, RestoreAdvanced®, RestorePrime®, RestoreSensor®, RestoreUltra®, SoftStart/Stop®, SureScan® in TargetMyStim® so blagovne znamke podjetja Medtronic, Inc., ki so registrirane v ZDA in v drugih državah.

ZDA Informacije Zvezne komisije za komunikacije (FCC)

V nadaljevanju so navedene informacije o komunikacijskih predpisih zvezne vlade za bolnikov programator, model 97740.

Identifikacijska koda Zvezne komisije za komunikacije (FCC): LF537741

Ta naprava izpolnjuje zahteve iz 15. dela Pravilnika. Delovanje naprave je predmet naslednjih pogojev:

- (1) naprava ne sme povzročati škodljivih motenj in
- (2) naprava mora prenesti prejete motnje, vključno z motnjami, ki lahko povzročijo neželeno delovanje naprave.

POMEMBNO: S kakršnimi koli spremembami tega proizvoda, ki niso odobrene s strani podjetja Medtronic, Inc., lahko postane certifikat Zvezne komisije za komunikacije (FCC) neveljaven, vam pa so lahko odvzete pravice do uporabe tega proizvoda.

Ta naprava ustreza standardom RSS Industry Canada, ki so izvezeti iz dovoljenj. Njeno delovanje je predmet naslednjih pogojev: (1) naprava ne sme povzročati škodljivih motenj in (2) naprava mora prenesti prejete motnje, vključno z motnjami, ki lahko povzročijo neželeno delovanje naprave.

Oznake in simboli

Razlaga simbolov na izdelkih in embalaži.
Glej izdelek na katerem so navedeni ustrezni simboli.

CE0123

Conformité Européenne (Evropska skladnost). Ta simbol pomeni, da je naprava popolnoma skladna z Direktivo 90/385/EGS (NB 0123) o aktivnih medicinskih pripomočkih za vsaditev in z Direktivo 1999/5/ES o radijski in telekomunikacijski terminalski opremi.



Glej navodila za uporabo



Proizvajalec



Serijska številka



Pooblaščen predstavnik v Evropski skupnosti



Omejitev temperature



Neionizirajoče elektromagnetno sevanje



IEC 60601-1/EN60601-1,
oprema vrste BF



Priključek za anteno



Uporaba magnetne resonance (MR) ni varna



Sistem ustreza veljavnim kanadskim zahtevam standardov za električno varnost(CAN/CSA-C22.2 št. 60601-1).



Kitajski standard (SJ/T11364-2006)
Logotip: Simbol za nadzor onesnaževanja elektronskih informacijskih proizvodov.
(Datum v tem logotipu pomeni varstvo okolja v obdobju uporabe izdelka.)



Izdelka ne odlagajte v nesortirane komunalne odpadke. Izdelek odvrzite v skladu z lokalnimi predpisi. Oglejte si spletno stran <http://recycling.medtronic.com> na kateri boste našli navodila o ustreznem odlaganju tega proizvoda.



Samo za uporabnike iz ZDA

Kazalo vsebine

Oznake in simboli 3

Razlaga pojmov 12

1 Uvod 19

Uporaba navodil 20

Navodila za bolnika 22

Identifikacijska izkaznica bolnika 25

2 Pomembne informacije o terapiji 27

Namen uporabe naprave 28

Namen uporabe nevrostimulacijskega sistema (indikacije) 29

Opis sistema 29

Terapije, ki jih ne smete uporabljati skupaj z nevrostimulacijskim sistemom (kontraindikacije) 34

Tveganja in koristi 34

Tveganja pri operaciji 35

Opozorila 35

Previdnostni ukrepi	43
Individualizacija zdravljenja	49

3 Okrevanje in nega po operaciji 51

Okrevanje po operaciji	52
Dejavnosti	52
Kdaj poklicati zdravnika	54
Urnik nege	54

4 Uporaba bolnikovega programatorja 55

Kako deluje bolnikov programator	56
Zaslon za terapijo na bolnikovem programatorju	58
Vrstica s prikazom statusa	59
Vrstica s prikazom skupine	61
Vrstica s prikazom parametrov	63
Tipke bolnikovega programatorja	64
Uporaba tipke za sinhronizacijo (Sync)	66
Uporaba navigacijske tipke	68
Vklop in izklop nevrostimulatorja	70
Vzdrževanje baterij nevrostimulatorja	72
Preverjanje baterije zunanjega nevrostimulatorja	72

Preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje	74
Preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki ne omogoča polnjenja	79
Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju	81
Uporaba torbice za shranjevanje in označevanje bolnikovega programatorja	89
Uporaba snemljive antene	91

5 Prilagajanje stimulacije 95

Uvod	96
Funkcije stimulacije	96
Prilagajanje nastavitev stimulacije	99
Povečanje ali zmanjšanje parametra (amplitude, širine ali hitrosti impulza)	104
Ponastavitev zdravnikovih nastavitev	108
(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714)	108
Ogled in sprememba skupine	111
(Modeli 37022, 37701, 37702, 37711, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714)	111
Prikaz imen skupine	114

Uporaba funkcije GroupAdjust 116

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713,
37714, 97702, 97712, 97713,
97714) 118

Ogled nastavljenе terapije 119

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713,
97702, 97712, 97713) 119

Uporaba funkcije TargetMyStim 121

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713,
37714, 97702, 97712, 97713,
97714) 121

Uporaba funkcije AdaptiveStim 124

(Modeli 37714, 97714) 124

Skupine in položaji funkcije AdaptiveStim 126

Vklop in izklop funkcije AdaptiveStim 129

Prilagajanje funkcije AdaptiveStim 132

6 Pregledi z magnetno resonanco (MR) 135

Če ste naročeni na pregled z MR 136

Odgovornost bolnika pri pripravi na
pregled z MR 136

Na pregledu z magnetno resonanco 137

Nastavitev nevrostimulacijskega sistema
na način za MR za slikanje z MR 139

Uporaba bolnikovega programatorja,
model 97740, za aktivacijo načina
za MR 140

Aktivacija načina za MR 141

Ponovni vklop stimulacije po slikanju
z MR 148

Za nevrostimulatorje s tehnologijo
SureScan MRI (Modeli 97702, 97712,
97713, 97714) 152

7 Vzdrževanje 155

Baterije bolnikovega programatorja 156

Preverjanje baterij bolnikovega
programatorja 156

Menjava baterij bolnikovega programatorja 159

Čiščenje in nega 161

Varnostni in tehnični pregledi 162

Odlaganje baterij in bolnikovega
programatorja 163

Odlaganje nevrostimulatorja 163

Specifikacije 164

8 Odpravljanje napak 167

Zaslonski bolnikovega programatorja 168

Opozorilni zasloni 168

Informacijski zasloni 172

Komunikacijski zasloni 191

Možne težave in rešitve 191

9 Dodatne informacije 189

Kako deluje stimulacija 190

Upravljanje stimulacije 195

S čim upravlja vaš zdravnik 195

S čim upravljate vi 195

Možni neželeni učinki 196

Spremembe terapije 196

Možni zapleti s sistemom 196

10 Pomoč uporabnikom 199

Pomoč uporabnikom 200

Izjava o skladnosti 201

11 Priloga A: Elektromagnetne motnje (EMI) 203

Kontraindikacije 204

Opozorila 205

Previdnostni ukrepi 216

Opombe 220

Stvarno kazalo 224

Razlaga pojmov

Pozor - navedba, ki opisuje dejanja, ki lahko napravo poškodujejo oz. povzročijo nepravilno delovanje naprave.

Zdravstveno osebje - zdravstveni strokovnjak (zdravnik ali medicinska sestra).

Zdravnikov programator - naprava, ki jo uporablja zdravnik, za pošiljanje navodil nevrostimulatorju.

Kontraindikacija - stanje ali okoliščine v katerih oseba ne sme uporabljati nevrostimulacijskega sistema.

Diatermija - zdravljenje aplicirano na zunanem delu telesa, ki dovaja energijo v telo. Tri vrste energije, ki se lahko uporabljajo, so kratkovalovna, mikrovalovna in ultrazvočna. Od stopnje moči, ki se uporablja, je odvisno, ali bodo naprave za diatermijo proizvajale toploto v telesu ali ne. Te terapije se običajno uporabljajo za lajšanje bolečin, togosti in mišičnih krčev, za zmanjševanje zakrčenosti sklepov in oteklin, lajšanje bolečin po operacijah ter za pospeševanje celjenja ran.

Elektroda - kovinski del v bližini vrhnjega dela žice. Elektrode dovajajo električne impulze na območje, kjer bodo ustavljeni bolečinski signali.

Elektromagnetne motnje (EMI) – močno energijsko polje v bližini električnih ali magnetnih naprav, ki lahko preprečuje pravilno delovanje nevrostimulatorja.

Konec življenjske dobe (EOS) - nevrostimulator je dosegel konec predvidene življenjske dobe in je prenehal

oddajati električne impulze, ki blokirajo bolečinske signale.

Kazalnik prostovoljne zamenjave (ERI)

- nevrostimulator se približuje koncu predvidene življenjske dobe.

Skupina - kombinirani programi, ki zagotavljajo stimulacijo na enem ali več mestih, kjer se pojavlja bolečina. Vsaka skupina se lahko opredeli za drugačno dejavnost, simptom ali obdobje v dnevu.

Indikacija - namen sistema za nevrostimulacijo in zdravstveno stanje zaradi katerega se sistem vsadi.

Nevrostimulacijski sistem - vsajene zunanje in notranje komponente stimulacijskega sistema, ki dovajajo električne impulze za ustavitev bolečinskih signalov na njihovi poti do možganov.

Nevrostimulator - vir energije

nevrostimulacijskega sistema. Vsebuje baterijo in elektroniko, ki upravlja stimulacijo, ki jo občutite. Zunanji nevrostimulator se nahaja izven telesa in se uporablja za ugotavljanje učinkovitosti stimulacije med testno stimulacijo. Vsajeni nevrostimulator je nameščen v telo. Vsadi se, če se testna stimulacija pokaže za učinkovito.

Izven nastavitev (OOR) - baterija

nevrostimulatorja ne more proizvajati stopnje energije, ki je potrebna za trenutne nastavitve stimulacije.

Prekomerna izpraznitev - po prikazu

zaslona za nizko stanje baterije baterija nevrostimulatorja še naprej izgublja naboj. Baterija sčasoma izgubi naboj do te mere, da lahko trajno vpliva na nevrostimulator. V tem primeru je baterija prekomerno izpraznjena.

Parameter - ena od treh nastavitev

stimulacije, ki prilagajajo električne impulze: amplitudo, širino in hitrost impulza.

POR (ponastavitev ob vklopu) - baterija nevrostimulatorja je povzročila ponastavitev elektronskega vezja v nevrostimulatorju.

Previdnostni ukrep - glej Pozor.

Program - stimulacija usmerjena na določeno mesto, kjer se pojavlja bolečina.

Polnilnik - sestavni del nevrostimulacijskega sistema, ki se uporablja za polnjenje baterije nevrostimulatorja.

SoftStart/Stop - to funkcijo lahko programira zdravnik. Namenjena je postopnemu zagonu oz. ustavitvi stimulacije, tako da se stimulacija počasi povečuje oz. znižuje do nastavljenе amplitude. Ta funkcija je lahko tudi izključena.

Hrbtenjača – informacijski center v telesu. Živčni signali iz celega telesa potujejo v hrbtenjačo in nato v možgane.

Stimulacija - dovajanje električnih impulzov na področje, kjer bodo na poti do možganov ustavljeni bolečinski signali. Stimulacija nekaterim bolečinskim signalom prepreči, da bi dosegli možgane.

Nastavitve stimulacije - ta izraz označuje vse funkcije, določene za stimulacijo, ki jo občutite. Stimulacijo programira zdravnik. Nekatere nastavitve stimulacije lahko prilagajate v razponu, ki ga določi zdravnik.

Testna stimulacija - obdobje, v katerem se uporabi zunanji nevrostimulator, da se ugotovi ali stimulacija učinkovito ustavlja bolečinske signale.

Terapija - zdravljenje bolezni ali stanja. Ko je predpisana nevrostimulacijska terapija, se z uporabo nevrostimulacijskega sistema dovaja stimulacija do enega ali več mest, na katerih se pojavlja bolečina.

Meritve upora terapije - meritve upora in toka stimulacije pri programiranih nastavitvah.

Nastavitve terapije - specifična kombinacija parametrov amplitude, hitrosti in širine impulza, ki delujejo na določen sklop elektrod, ki določa dovajane stimulacijske impulze.

Opozorilo - izjava, ki opisuje dejanje ali situacijo, ki lahko škodi bolniku.



1 Uvod

Uporaba navodil

Ta navodila uporabljajte med testno stimulacijo in po vsaditvi nevrostimulatorja. V primeru morebitnih nejasnosti se obrnite na zdravnika.

- Začetek navodil vsebuje razlago pojmov.
- 1. poglavje »Uvod« opisuje dokumentacijo za bolnike, ki jo dobite od zdravnika.
- 2. poglavje »Pomembne informacije o terapiji« opisuje, kdaj smete in kdaj ne smete uporabljati nevrostimulacijskega sistema, navaja sestavne dele nevrostimulacijskega sistema ter tveganja, koristi, opozorila, previdnostne ukrepe in dejavnosti bolnika, povezane z nevrostimulacijskim sistemom.
- 3. poglavje »Okrevanje in nega po operaciji« vsebuje informacije o okrevanju po operaciji, o dejavnostih in negi ter o tem, kdaj se morate obrniti na zdravnika.

- 4. poglavje »Uporaba bolnikovega programatorja« opisuje bolnikov programator in izvedbo določenih nalog.
- 5. poglavje »Prilagajanje stimulacije« opisuje prilagajanje stimulacije z uporabo bolnikovega programatorja.
- 6. poglavje »Pregledi z magnetno resonanco (MR)« navaja informacije o tem, kaj storiti, če vas čaka pregled z MR.
- 7. poglavje »Vzdrževanje« opisuje nego bolnikovega programatorja, vključno z menjavo baterij, ter navaja specifikacije za bolnikov programator in za vsajeni nevrostimulacijski sistem.
- 8. poglavje »Odpravljanje napak« opisuje opozorilne in informacijske zaslone na bolnikovem programatorju ter rešitve morebitnih težav.
- 9. poglavje »Dodatne informacije« opisuje delovanje stimulacije, možne neželene učinke, spremembe v terapiji in možne zaplete s sistemom.

- 10. poglavje »Pomoč uporabnikom« vam pove, kje najdete serijsko številko bolnikovega programatorja in na koga se lahko obrnete v primeru izgube ali okvare bolnikovega programatorja.
- 11. poglavje »Priloga A: Elektromagnetne motnje (EMI)« navaja dodatne informacije o elektromagnetnih motnjah.

Navodila za bolnika

V Tabeli 1.1. na strani 25 so navedeni dokumenti, ki jih morate prejeti ob vsaditvi nevrostimulatorja.

Opombe:

- Če vaš vsadni nevrostimulator (INS) vsebuje baterijo za polnjenje, prejmete dokumente v zvezi s sistemom za polnjenje nevrostimulatorja.
- Če imate zunanji nevrostimulator, prejmete *Navodila za bolnika pri testni stimulaciji za Medtronicov zunanji stimulator, model 37022*. Ta navodila

opisujejo cilje, dejavnosti, sestavne dele in napotke za testno stimulacijo.

Tabela 1.1 Navodila za bolnike za vsajeni nevrostimulator

Navodila za bolnike	Polnilni	Nepolnilni
<i>Medtronicov model 97740 Bolnikov programator: Priročnik za uporabo pri protibolečinski terapiji. Podrobnosti so navedene na strani 20.</i>	X	X
<i>Medtronicov model 97740 Bolnikov programator: Kratka navodila. V njih najdete navodila za običajne naloge bolnikovega programatorja.</i>	X	X
<i>Medtronicov model 37751 Polnilnik: Navodila za uporabo sistema za polnjenje. Opisujejo sistem za polnjenje in njegovo uporabo z nevrostimulatorjem, ki omogoča polnjenje.</i>	X	

Tabela 1.1**Navodila za bolnike za vsajeni
nevrostimulator (nadaljevanje)**

Navodila za bolnike	Polnilni	Nepolnilni
<i>Medtronicov model 37751</i> <i>Polnilnik: Kratka navodila</i> <i>za sistem za polnjenje.</i> V njih najdete napotke za običajne naloge pri polnjenju.	X	
<i>Identifikacijska izkaznica</i> <i>bolnika.</i> Vsebuje podatke o vas, o vsajenem nevrostimulatorju in o vašem zdravniku.	X	X

Identifikacijska izkaznica bolnika

Ko zapustite bolnišnico, boste od zdravnika prejeli identifikacijsko izkaznico za bolnika, na kateri so navedeni vaši podatki ter podatki o vašem nevrostimulatorju in zdravniku. Ta identifikacijska izkaznica vam bo v pomoč pri prečkanju varnostnih sistemov. Izkaznico imejte vedno pri sebi in jo prinesite s seboj na preglede z MR (glej 6. poglavje »Pregledi z magnetno resonanco (MR)«).

Če se preselite, zamenjate zdravnika ali izgubite izkaznico, se obrnite na podjetje Medtronic, ki vam bo izdalo novo. Kontaktne podatke podjetja najdete na koncu teh navodil.

! USA V bolnišnici vam bodo izdali začasno identifikacijsko izkaznico. Ko podjetje Medtronic od bolnišnice prejme prijavo o vašem vsadku, boste prejeli stalno identifikacijsko izkaznico.



2 Pomembne informacije o terapiji

Namen uporabe naprave

Medtronicov model bolnikovega programatorja 97740 je namenjen programiranju naslednjih nevrostimulatorjev, ki jih proizvaja podjetje Medtronic:

Nevrostimulatorji, ki omogočajo polnjenje

- Model Restore 37711
- Model RestoreUltra 37712
- Model 97712 RestoreUltra s tehnologijo SureScan MRI
- Model RestoreAdvanced 37713
- Model 97713 RestoreAdvanced s tehnologijo SureScan MRI
- Model RestoreSensor 37714
- Model 97714 RestoreSensor s tehnologijo SureScan MRI

Nevrostimulatorji, ki ne omogočajo polnjenja

- Model zunanjega nevrostimulatorja 37022
- Model RestorePrime 37701

- Model PrimeAdvanced 37702
- Model 97702 PrimeAdvanced s tehnologijo SureScan MRI
- Itrel 4, modela 37703 in 37704

Številko modela vašega nevrostimulatorja najdete na svoji identifikacijski izkaznici.

Namen uporabe nevrostimulacijskega sistema (indikacije)

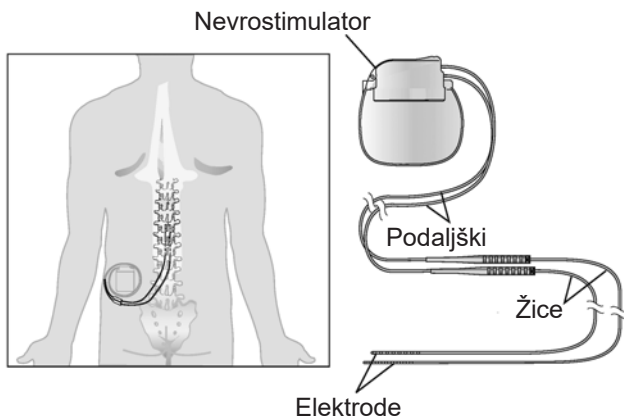
Namen nevrostimulacijskega sistema in s tem povezane informacije najdete na listu z indikacijami, ki je priložen bolnikovemu programatorju.

Opis sistema

Običajni nevrostimulacijski sistem ima vsajene dele, ki dovajajo električne impulze na območje, kjer se ustavljajo signali bolečine.

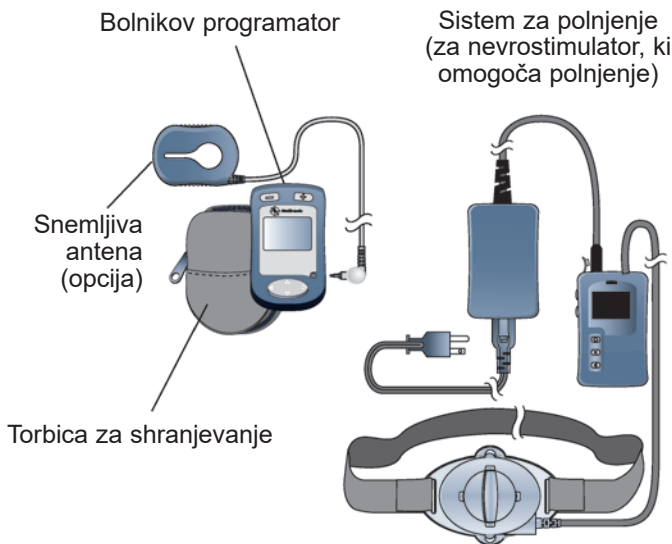
Vsajeni deli nevrostimulacijskega sistema običajno vključujejo (Slika 2.1):

- nevrostimulator
- 1 ali 2 elektrodi na žicah
- 1 ali 2 podaljška (opcija)



Slika 2.1 Vsajeni deli običajnega nevrostimulacijskega sistema (prikazana je stimulacija hrbtenjače).

Običajni nevrostimulacijski sistem vsebuje tudi zunanji bolnikov programator, s katerim upravljate sistem. Če vaš nevrostimulator omogoča polnjenje, je priložen tudi sistem za polnjenje (Slika 2.2).



Slika 2.2 Zunanji deli običajnega nevrostimulacijskega sistema.

Nevrostimulator - Nevrostimulator je vir energije (baterija) nevrostimulacijskega sistema. Vsebuje elektroniko, ki proizvaja električne impulze. Med testno stimulacijo se uporabi zunanji nevrostimulator, da se ugotovi ali je vsadni nevrostimulator za vas primeren.

Opomba: Nekateri modeli vsadnih nevrostimulatorjev vsebujejo baterijo, ki omogoča polnjenje.

Nevrostimulatorji, ki omogočajo polnjenje

- Model Restore 37711
- Model RestoreUltra 37712
- Model 97712 RestoreUltra s tehnologijo SureScan MRI
- Model RestoreAdvanced 37713
- Model 97713 RestoreAdvanced s tehnologijo SureScan MRI
- Model RestoreSensor 37714
- Model 97714 RestoreSensor s tehnologijo SureScan MRI

Nevrostimulatorji, ki ne omogočajo polnjenja

- Model RestorePrime 37701
- Model PrimeAdvanced 37702
- Model 97702 PrimeAdvanced s tehnologijo SureScan MRI

- Itrel 4, modela 37703 in 37704

Žice – Žica je skupek tankih žic, ki jih prekriva zaščitna prevleka. Blizu vrha ima majhne kovinske elektrode, ki dovajajo električne impulze na območje, kjer bodo ustavljeni bolečinski signali.

Podaljški – Podaljšek je skupek tankih žic, ki jih prekriva zaščitna prevleka. Podaljšek povezuje nevrostimulator z elektrodami. (niso vključeni pri vseh nevrostimulatorjih).

Bolnikov programator – Bolnikov programator je ročna naprava s pomočjo katere izberete in prilagajate stimulacijo. Če imate težave z doseganjem mesta vsaditve nevrostimulatorja, je na voljo tudi snemljiva antena (Glej »Uporaba snemljive antene« na strani 91).

Sistem za polnjenje, ki se uporablja z nevrostimulatorjem, ki omogoča polnjenje – Sistem za polnjenje se

uporablja za polnjenje baterije vsajenega nevrostimulatorja.

Terapije, ki jih ne smete uporabljati skupaj z nevrostimulacijskim sistemom (kontraindikacije)

Diatermija – Obvestite vse zdravnike, ki vas zdravijo, da za vas NI PRIMERNA kratkovalovna diatermija, mikrovalovna diatermija, ali terapevtska ultrazvočna diatermija (v nadaljevanju se za vse navedene oblike uporablja izraz diatermija) na nobenem delu telesa, zaradi vsajenega nevrostimulacijskega sistema. Pri diatermiji lahko energija potuje skozi vsajeni sistem in povzroči poškodbo tkiva ter posledično hudo poškodbo ali smrt.

Tveganja in koristi

Stimulacija pomaga na tisoče bolnikom pri lajšanju bolečine in izboljšanju kakovosti življenja. Nevrostimulacijski sistem

lahko uporabljate z drugimi oblikami protibolečinskega zdravljenja. Stimulacija bolečine ne ozdravi, lahko pa jo naredi znosnejšo in vam s tem omogoča, da boste lahko ponovno opravljali mnoge vsakodnevne dejavnosti.

Tveganja pri operaciji

Tveganja pri vsaditvi nevrostimulacijskega sistema so podobna tveganjem pri posegih na hrbtenici, vključno z uhajanjem hrbtenjačne tekočine, glavoboli, otekanjem, modricami, krvavitvami, infekcijo, ali paralizo.

V primeru antikoagulacijskega zdravljenja je tveganje za postoperativne zaplete večje (npr. pojav hematoma, ki lahko povzroči paralizo).

Opozorila

Elektromagnetne motnje –

Elektromagnetne motnje oz. elektromagnetna interferenca (EMI) je energijsko polje, ki nastane zaradi naprav doma, v službi,

v zdravstvenem okolju ali v javnosti, in katerega jakost lahko vpliva na delovanje nevrostimulatorja. Nevrostimulator je zasnovan tako, da zagotavlja zaščito pred EMI. Večina električnih naprav in magnetov, ki jih srečujemo v vsakodnevnem življenju, ne vpliva na delovanje nevrostimulatorja, vendar pa lahko močni viri EMI povzročijo:

- **Hudo poškodbo bolnika ali smrt** zaradi segrevanja vsajenih komponent nevrostimulacijskega sistema in poškodbe tkiva v okolici teh naprav.
- **Okvaro sistema**, katere rezultat je prenehanje ali sprememba obvladovanja simptomov, zaradi česar je potrebna ponovna operacija.
- **Spremembe delovanja nevrostimulatorja**, ki lahko povzročijo njegov vklop ali izklop (še zlasti pri nevrostimulatorjih, pri katerih je omogočena uporaba magnetov), ali pa pride do ponastavitve vrednosti (power-on-reset – POR), kar ima za posledico prekinitev nevrostimulacije ali

vrnitev prvotnih simptomov. V primeru ponastavitve vrednosti mora zdravnik nevrostimulator ponovno programirati.

- **Nepričakovane spremembe stimulacije**, ki povzročijo trenutno povečanje stimulacije ali presledke v stimulaciji, kar nekateri bolniki opisujejo kot občutek sunkov oz. šokov. Kljub temu, da lahko nepričakovana sprememba v stimulaciji povzroči neugodje, pa neposredno ne povzroči poškodb naprave ali bolnika. V redkih primerih se je zgodilo, da je bolnik zaradi nepričakovanih sprememb v stimulaciji padel in se pri tem poškodoval.

V naslednji tabeli so navedene informacije o učinkih elektromagnetnih motenj na vas in vaš nevrostimulacijski sistem. Priloga A navaja dodatne informacije in navodila za zmanjšanje tveganja zaradi elektromagnetnih motenj.

Tabela 2.1 Možni vplivi elektromagnetnih motenj, ki jih povzročajo določene naprave ali postopki

Naprava ali postopek	Huda poškodba bolnika	Okvara naprave	Izklop/vklop naprave	Trenutno povečanje stimulacije	Prekinitve v stimulaciji
Stimulatorji za rast kosti		X		X	X
CT				X	
Defibrilacija/Kardioverzija	X	X		X	X
Naprave za vrtnanje zob in ultrazvočne sonde		X			
Terapevtska diatermija	X	X			X
Elektrokavterizacija	X	X			
Elektroliza		X			X

Tabela 2.1 Možni vplivi elektromagnetnih motenj, ki jih povzročajo določene naprave ali postopki (nadaljevanje)

Naprava ali postopek	Huda poškodba bolnika	Okvara naprave	Izklop/vklop naprave	Trenutno povečanje stimulacije	Prekinitve v stimulaciji
Naprave z elektromagnetnim poljem (npr. obločno varjenje, elektrarne)			X	X	X
Visoko-frekvenčne ultrazvočne naprave/litotripsija		X			
Gospodinjski aparati			X	X	
Laserski postopki		X			
Slikanje z magnetno resonanco (MR)	X	X	X	X	X

Tabela 2.1 Možni vplivi elektromagnetnih motenj, ki jih povzročajo določene naprave ali postopki (nadaljevanje)

Naprava ali postopek	Huda poškodba bolnika	Okvara naprave	Izklop/vklop naprave	Trenutno povečanje stimulacije	Prekinitve v stimulaciji
Psihoterapevt-ski postopki		X	X	X	X
Terapija z obsevanjem		X			
Radiofrekvenčna (RF) / mikrovalovna ablacija	X	X			X
Detektor tatvin ali varnostna naprava			X	X	X
Terapevtski magneti			X		
Terapevtski ultrazvok	X	X			X

Tabela 2.1 Možni vplivi elektromagnetnih motenj, ki jih povzročajo določene naprave ali postopki (nadaljevanje)

Naprava ali postopek	Huda poškodba bolnika	Okvara naprave	Izklop/vklop naprave	Trenutno povečanje stimulacije	Prekinitve v stimulaciji
Transkutana Elektro Nevro Stimulacija (TENS)			X		X

Poškodba ohišja – Če ohišje nevrostimulatorja počí ali se preluknja zaradi zunanje sile, lahko pride do nastanka hudih opeklin zaradi kemikalij v bateriji.

Medsebojni vplivi med nevrostimulatorjem in kardio vsadnimi napravami – Ko bolnik potrebuje nevrostimulator in implantirano srčno napravo (npr. srčni spodbujevalnik, defibrilator), se morajo pred operacijo specialisti z obeh področij (npr. nevrolog, nevrokirurg, kardiolog in srčni kirurg) pogovoriti o možnostih medsebojnih vplivov med napravama. Da bi poškodbe ali medsebojne vplive med napravama preprečili oz. zmanjšali na minimum, morajo zdravniki napravi namestiti na nasprotnih straneh telesa.

- Terapija z vsajenim defibrilatorjem lahko poškoduje nevrostimulator.
- Električni impulzi nevrostimulacijskega sistema lahko vplivajo na zaznavanje pri srčni napravi in povzročijo nepravilne odzive naprave.

Zdravnik mora nastaviti nevrostimulator na bipolarno konfiguracijo in na minimalno stopnjo 60 Hz. Srčna naprava mora biti nastavljena na bipolarno zaznavanje.

Previdnostni ukrepi

Sistem in terapija

Medsebojni vplivi zdravnikovega programatorja in kohlearnih implantov (polžev vsadek) – Če imate polžev vsadek, naj bo med programiranjem zunanji del kohlearnega sistema čim bolj oddaljen od zdravnikovega programatorja oz. ugasnjen, da se preprečijo neželeni slušni tleski.

Medsebojni vplivi programatorja in drugih delujočih vsajenih naprav – Če imate poleg nevrostimulatorja še kakšno drugo delujočo vsajeno napravo:

- lahko radiofrekvenčni signal, ki se uporablja pri programiranju katerekoli od naprav, ponastavi ali spremeni program druge naprave,

- magnet v srčnem programatorju lahko aktivira magnetno vodene funkcije v nevrostimulatorju.

Da bi preverili morebitne nenamerne spremembe programov, morajo zdravniki, ki so dobro seznanjeni s posamezno napravo, preveriti nastavitve preden vas odpustijo iz bolnišnice, oz. po vsakem programiranju (oz. takoj, ko je mogoče).

Če opazite kakršnekoli simptome, ki bi lahko bili povezani s katero od naprav ali s spremembo zdravstvenega stanja, zdravljenju katerega je namenjena katera od naprav, se nemudoma obrnite na zdravnika.

Združljivost komponent – Za zagotavljanje ustrezne terapije uporabite le komponente za nevromodulacijo, ki jih proizvaja podjetje Medtronic in vam jih predpiše zdravnik.

Naprave s katerimi upravlja bolnik, ki lahko vplivajo na druge vsajene naprave – Teh naprav (npr. bolnikovega programatorja) ne postavljajte nad ostale naprave (npr. nad spodbujevalnik srca, defibrilator, drug

nevrostimulator), saj lahko le-te nenamerno spremenijo delovanje druge naprave.

Ravnanje z bolnikovim programatorjem –

Da naprave ne poškodujete, je ne namakajte v tekočini, ne čistite je z belilom, odstranjevalcem laka za nohte, mineralnimi olji ali podobnimi snovmi. Naprave ne mečite na tla. Z njo ravnajte previdno, da je ne poškodujete.

Bolnikova uporaba naprave – Ko upravljate zunanji nevrostimulator, bolnikov programator ali sistem za polnjenje, bodite še posebej previdni v bližini vnetljivega ali eksplozivnega okolja, saj lahko pride do vzajemnega delovanja med vnetljivim ali eksplozivnim okoljem in baterijo v napravi. Posledice uporabe baterijske naprave v bližini vnetljivega ali eksplozivnega okolja niso znane.

Motnje komunikacije zaradi

elektromagnetnih motenj – Ko uporabljate bolnikov programator za komunikacijo z nevrostimulatorjem, se odmaknite od naprav, ki bi lahko povzročile elektromagnetne motnje, ali pa te naprave izklopite. Elektromagnetne motnje lahko prekinejo

komunikacijo med bolnikovim programatorjem in nevrostimulatorjem. Viri elektromagnetnih motenj so npr. računalniki, mobilni telefoni in električni invalidski vozički.

Spremembe bolnikovega programatorja

– Naprave ne spreminjajte. Spremembe naprave lahko povzročijo poškodbe na programatorju, ki privedejo do nepravilnega delovanja ali do neuporabnosti naprave.

Bolnikove dejavnosti

V nadaljevanju preberite pomembne informacije o dejavnostih, ki se jih morate izogibati.

Dejavnosti, ki zahtevajo veliko

upogibanja, zvijanja in raztezanja –

Izogibajte se dejavnostim, ki predstavljajo nepotrebno obremenitev za vsajene dele nevrostimulacijskega sistema. Dejavnosti, ki vključujejo nenadno, prekomerno, ali zaporedno upogibanje, zvijanje, poskakovanje ali raztezanje, lahko povzročijo zlom ali premik delov nevrostimulacijskega sistema. To lahko privede do izgube stimulacije, prekinitev

med stimulacijo ter do stimulacije na mestu zloma, in lahko posledično zahteva ponovno operacijo. Prekomernemu upogibanju trupa se morajo še zlasti izogibati bolniki s stimulacijo hrbtenjače.

Premikanje komponent (Twiddlerjev sindrom) – Ne drgnite nevrostimulacijskega sistema skozi kožo; to se včasih imenuje »Twidlerjev sindrom«. Premikanje lahko poškoduje sistem, povzroči odklop žic ali razjedanje kože ter stimulacijo na mestu vsaditve. Če imate vsajen nevrostimulator za polnjenje, lahko s premikanjem obrnete napravo na glavo in s tem onemogočite polnjenje.

Potapljanje ali hiperbarične komore – Ne potaplajte se globlje od 10 m in ne vstopajte v hiperbarične komore pri tlaku nad 2,0 absolutne atmosfere (ATA). Tlak v globini nad 10 m (ali nad 2,0 ATA) lahko poškoduje nevrostimulacijski sistem. Pred potapljanjem ali uporabo hiperbarične komore se o učinkih visokega tlaka posvetujte s svojim zdravnikom.

Skok s padalom, smučanje ali izleti v hribe

– Visoka nadmorska višina na nevrostimulator ne bi smela vplivati, vendar pa morate pri načrtovanju aktivnosti upoštevati vrste gibov, ki jih le-ta zahteva, ter pri tem paziti, da nevrostimulacijskega sistema ne obremenjujete preveč. Med skokom s padalom se lahko zaradi nenadnega sunka, ki nastane ob odprtju padala, odklopi ali zlomi žica. V tem primeru je potrebna ponovna operacija, da se žica popravi ali zamenja.

Nepričakovane spremembe stimulacije

– Elektromagnetne motnje, spremembe položaja in druge dejavnosti lahko povzročijo opazno povečanje stimulacije, ki jo nekateri bolniki opisujejo kot neprijetno (občutek tresljajev, sunkov ali šokov). Preden se lotite dejavnosti, ki so lahko nevarne za vas ali za druge v vaši bližini, v primeru, da pride do nenadnega sunka ali šoka pri stimulaciji (npr. vožnja, upravljanje električnega orodja), nastavite amplitudo na najnižjo nastavitev in nevrostimulator izklopite. O teh dejavnostih se posvetujte s svojim zdravnikom.

Individualizacija zdravljenja

Vodenje bolnikov – Terapija bo imela najboljše rezultate, če ste dobro obveščeni o tveganjih in koristih, ki jih prinaša, o kirurškem posegu ter o nadaljnjih pregledih in odgovornostih, ki jih prinaša samooskrba. Za dosego maksimalnih koristi, ki jih lahko ima nevrostimulacijski sistem, je potrebna dolga postoperativna nega.

Izbira bolnikov – Vsaditev sistema za nevrostimulacijo ni primerna v naslednjih primerih:

- če simptomi niso fiziološkega izvora,
- če niste ustrezen kandidat za operacijo,
- če s sistemom ne morete ustrezno ravnati,
- če pri testni stimulaciji niso doseženi zadovoljivi rezultati.

Uporaba pri specifični populaciji – Varnost in učinkovitost te terapije ni znana v naslednjih primerih:

- nosečnost, nerojen otrok, ali porod,

- pediatrična uporaba (bolniki stari manj kot 18 let).



3 Okrevanje in nega po operaciji

Okrevanje po operaciji

Okrevanje po operaciji traja več tednov. Na mestu reza oz. rezov se običajno pojavi občutek nelagodja, mesto, kjer je vstavljen sistem, pa je navadno nekoliko boleče v obdobju 2 do 6 tednov.

Za lajšanje bolečine vam bo zdravnik morda predpisal fizioterapijo ali protibolečinska zdravila. Vedno upoštevajte zdravnikova navodila.

Dejavnosti

Nekateri gibi lahko povzročijo spremembe v stimulaciji. Na primer, če se upogibate nazaj, se lahko elektroda premakne bližje hrbtenjači; s tem se lahko občutek stimulacije poveča. Drugi gibi lahko povzročijo premik elektrode dlje stran od hrbtenjače, kar posledično zmanjša občutek stimulacije. Nenadne spremembe v stimulaciji so najpogostejše med okrevanjem.

- Izogibajte se dejavnostim, pri katerih se morate sklanjati, raztezati, ali zvijati, saj lahko to povzroči premikanje elektrod in vpliva na nevrostimulacijo.

- Izogibajte se ležanju na trebuhu.
- Izogibajte se stegovanju rok nad glavo.
- Izogibajte se obračanju telesa na eno in drugo stran.
- Izogibajte se sklanjanju naprej, upogibanju nazaj, ter na eno oz. drugo stran.
- Izogibajte se dvigovanju predmetov težjih od 2 kg.

Ko se začnete počutiti bolje, lahko ponovno pričnete z vsakodnevnimi dejavnostmi:

- Kopanje ali tuširanje
- Spolni odnosi
- Delo doma oz. v službi
- Hobiji oz. telesne dejavnosti, npr. hoja, vrtnarjenje, kolesarjenje in plavanje
- Potovanje

Ne pozabite, da se morate zaradi vsakodnevnih dejavnosti počutiti bolje in ne slabše.

Opomba: Ko se prilagodite načinu življenja, v katerem lahko bolje obvladujete bolečino,

lahko poskusite tudi z dejavnostmi, ki jih pred operacijo niste mogli izvajati, vendar se o tem najprej posvetujte s svojim zdravnikom.

Kdaj poklicati zdravnika

Na zdravnika se obrnite v naslednjih primerih:

- Če se na mestu reza/rezov več kot 6 tednov po operaciji pojavlja bolečina, rdečica, ali oteklina.
- Če med nevrostimulacijo občutite neugodje ali bolečino; nevrostimulator izklopite in pokličite zdravnika.
- Če sistem ne deluje pravilno.
- Če ne morete vklopiti oz. izklopiti nevrostimulatorja.
- Če nevrostimulacije ne morete prilagajati s pomočjo bolnikovega programatorja.

Urnik nege

Zdravnik vas bo naročil na redne kontrole, na katerih bo preveril, ali je vaša terapija ustrezna.



4 Uporaba bolnikovega programatorja

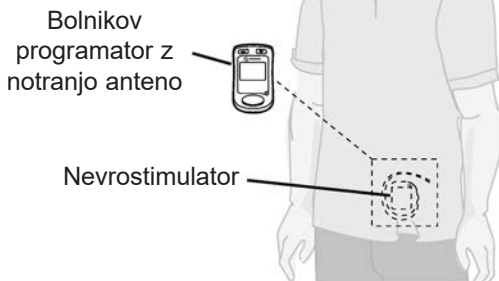
Kako deluje bolnikov programator

Bolnikov programator vzpostavi komunikacijo z nevrostimulatorjem z medsebojnim pošiljanjem in sprejemanjem signalov. Nevrostimulator sprejema komunikacijo le od bolnikovega ali zdravnikovega programatorja. Pošiljanje informacij od nevrostimulatorja do bolnikovega programatorja se imenuje »sinhronizacija«.

Za sinhronizacijo nevrostimulatorja in bolnikovega programatorja mora biti antena bolnikovega programatorja nameščena neposredno nad nevrostimulator (Slika 4.1).

Opombe:

- Bolnikov programator imejte vedno pri roki.
- Notranja antena se nahaja na zadnji strani bolnikovega programatorja.
- Zaslon bolnikovega programatorja mora biti obrnjen navzven.
- Snemljiva zunanja antena (opcija) je na voljo bolnikom, ki nevrostimulator težko dosežejo (glej stran 91).



Slika 4.1 Namestitev bolnikovega programatorja nad nevrostimulator.

Bolnikov programator uporabite za:

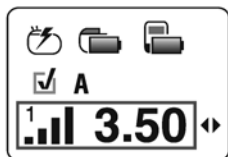
- Vkllop in izklop nevrostimulatorja.
- Preverjanje baterije nevrostimulatorja.
- Spreminjanje nastavitev stimulacije.

Opombe:

- Bolnikov programator se lahko uporablja z vsemi modeli nevrostimulatorja, navedenimi v teh navodilih. Razpoložljive funkcije se med modeli razlikujejo. Natančno pogledjte, o katerem modelu je govora, da lahko preverite, ali določene informacije veljajo za vaš nevrostimulator.
- Slike v tem poglavju predstavljajo informacije, ki veljajo tako za nevrostimulatorje, ki omogočajo polnjenje, kot za tiste, ki ga ne. Nekatere slike prikazujejo ikone za stopnjo napolnjenosti baterije, ki so prisotne le pri nevrostimulatorjih z možnostjo polnjenja.

Zaslon s terapijo na bolnikovem programatorju

Na **Zaslonu s terapijo** so prikazane ikone in številke, ki označujejo stanje vašega nevrostimulatorja in bolnikovega programatorja ter nastavitve vaše stimulacije (Slika 4.2).



Polnilni



Nepolnilni

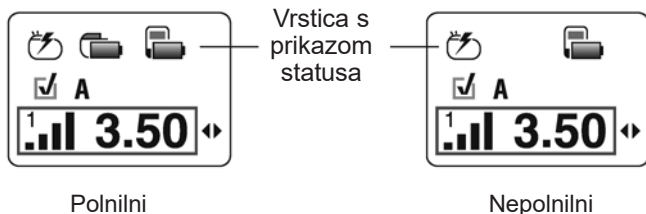
Slika 4.2 Zaslon s terapijo.

Informacije, ki se prikažejo na **Zaslону s terapijo**, so lahko pri vsakem bolniku drugačne. Informacije so odvisne od vrste nevrostimulatorja in od programa, ki ga je nastavil vaš zdravnik.

Informacije na **Zaslону s terapijo** so prikazane v treh vrsticah, ki prikazujejo Status, Skupino in Parametre.

Vrstica s prikazom statusa

Status je prikazan v zgornji vrstici **Zaslona s terapijo** (Slika 4.3).



Slika 4.3 Vrstica s prikazom statusa na **Zaslonu s terapijo**.

Ikone na Vrstici s statusom prikazujejo stanje nevrostimulatorja (vklopljen/izklopljen) ter stopnjo napolnjenosti baterije v bolnikovem programatorju. Če imate nevrostimulator z možnostjo polnjenja, Vrstica s statusom prikazuje tudi stanje napolnjenosti baterije v nevrostimulatorju.

Oglejte si Tabelo 4.1 v kateri so opisane ikone, ki se lahko pojavijo na Vrstici s statusom.

Tabela 4.1 Ikone na Vrstici s statusom

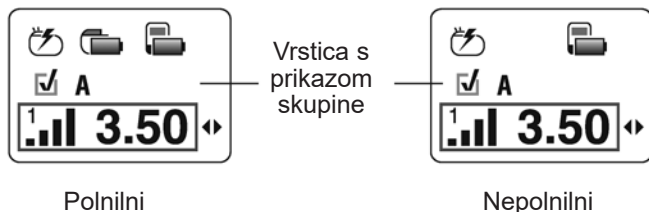
Ikona	Opis
	Nevrostimulator je izklopljen (vsajeni ali zunanji nevrostimulator)
	Nevrostimulator je vklopljen (vsajeni ali zunanji nevrostimulator)

Tabela 4.1 Ikone na Vrstici s statusom (nadaljevanje)

	Nevrostimulator je vklopljen in omogočena je funkcija AdaptiveStim
	Stopnja napolnjenosti baterije nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje
	Stopnja napolnjenosti baterije nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje, je nizka
	Vsajeni nevrostimulator, ki ne omogoča polnjenja, se približuje koncu svoje življenjske dobe
	Stopnja baterije zunanjega nevrostimulatorja
	Stopnja baterije bolnikovega programatorja

Vrstica s prikazom skupine

Skupina je na **Zaslону s terapijo** prikazana v srednji vrstici (Slika 4.4). Vrstica s prikazom skupine se na **Zaslону s terapijo** pojavi, če vaš nevrostimulator podpira funkcijo Skupina in če je zdravnik programiral nastavitve za Skupino.



Slika 4.4 Vrstica s prikazom skupine na Zaslону s terapijo.

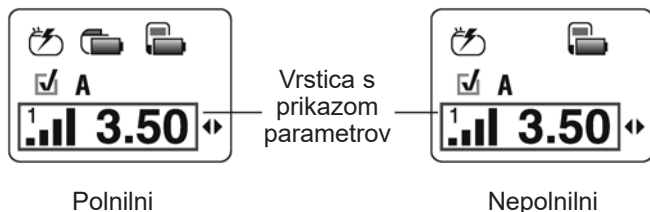
Ikone na Vrstici s skupino prikazujejo ime skupine in njeno aktivnost oz. neaktivnost. Oglejte si Tabelo 4.2 v kateri so opisane ikone, ki se lahko pojavijo na Vrstici s skupino.

Tabela 4.2 Ikone na Vrstici s skupino

Ikona	Opis
☒	Aktivna
☐	Neaktivna
A, B, C, ...	Ime skupine (ikone ali besedilo) Nastavljena terapija
	Položaj AdaptiveStim (prikazana je lahko ta ikona ali besedilo)

Vrstica s prikazom parametrov

Parametri so na **Zaslону s terapijo** prikazani v spodnji vrstici (Slika 4.5).



Slika 4.5 Vrstica s prikazom parametrov na **Zaslону s terapijo**.

Ikone na Vrstici s parametri prikazujejo nastavitve parametrov, ki so trenutno v uporabi za stimulacijo, in informacije o specifičnih nastavitvah stimulacije, ki so na voljo za vaš nevrostimulator. Oglejte si Tabelo 4.3 v kateri so opisane ikone, ki se lahko pojavijo na Vrstici s parametri.

Tabela 4.3 Ikone na Vrstici s parametri

Ikona	Opis
1 (2,3,4) 	Amplituda

Tabela 4.3 Ikone na Vrstici s parametri (nadaljevanje)

Ikona	Opis
1 (2,3,4) ↔	Širina impulza
•••	Hitrost
▬▬▬▬▬	GroupAdjust
↑ ₁	TargetMyStim
▬▬▬▬▬ ...	Položaj AdaptiveStim

Tipke bolnikovega programatorja



Slika 4.6 Tipke bolnikovega programatorja.

Tabela 4.4 Tipke bolnikovega programatorja

Tipka	Funkcija
 Sync	• Sinhronizacija nevrostimulatorja in bolnikovega programatorja. • Aktivacija izbrane skupine. • Med pritiskom na tipko Sync  bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem.
 Navigacija	• Premik izbirnega polja na Zaslonu s terapijo. • Izbris informacijskih zaslonov.
 Vklop	• Vklop ali izklop nevrostimulatorja. • Med pritiskom na tipko za vklop ali izklop nevrostimulatorja bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem.
 Izklop	• S pritiskom na katerokoli od teh tipk se nevrostimulator in bolnikov programator samodejno sinhronizirata in prikaže se Zaslon s terapijo.

Tipka	Funkcija
 Vklop / Osvetlitev zaslona	- S pritiskom in sprostitvijo te tipke se bolnikov programator vklopi ali izklopi. - S pritiskom in zadržanjem te tipke se osvetlitev zaslona trajno vklopi ali izklopi. Običajno se osvetlitev zaslona ob pritisku na katerokoli tipko vklopi za 8 sekund. Ob uporabi osvetlitve je zaslon bolj osvetljen.
 Zmanjšanje	- Poveča ali zmanjša parameter. - Med pritiskom na tipko za povečanje  ali zmanjšanje  bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem.
 Povečanje	- S pritiskom in zadržanjem tipke se parameter spremeni vsake pol sekunde. - Za povečanje parametra mora biti nevrostimulator vklopljen.

Uporaba tipke za sinhronizacijo (Sync)

Za sinhronizacijo nevrostimulatorja in bolnikovega programatorja uporabite tipko **Sync**  (Slika 4.7).



Slika 4.7 Tipka **Sync**.

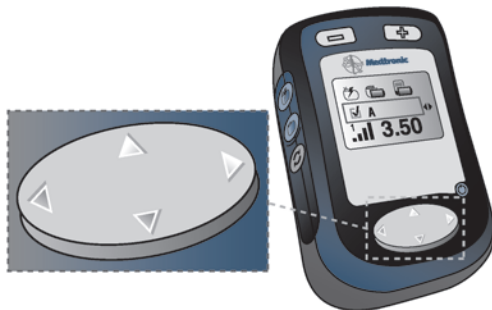
S sinhronizacijo se nastavitve z nevrostimulatorja pošljejo do bolnikovega programatorja. Vsa komunikacija z nevrostimulatorjem se prične s sinhronizacijo. Po sinhronizaciji se prikaže **Zaslon s terapijo**.

Za sinhronizacijo nevrostimulatorja in bolnikovega programatorja držite bolnikov programator nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko **Sync** ☺.

Po sinhronizaciji se prikaže **Zaslon s terapijo**.

Uporaba navigacijske tipke

Navigacijsko tipko (Slika 4.8) uporabite za pomikanje med vrsticami na **Zaslону s terapijo**.



Slika 4.8 Navigacijska tipka.

Izbirno polje na **Zaslону s terapijo** služi kot kurzor in vam pokaže katera vrstica je izbrana za programiranje. Če je na vrstici več informacij, kot jih je mogoče prikazati, se poleg izbirnega polja prikaže ikona za Opcije **⬅➡** (Slika 4.9).



Slika 4.9 Ikona za opcije in izbirno polje.

Navigacijska tipka premakne izbirno polje. Puščice na **Navigacijski tipki** nakazujejo smer v katero se bo izbirno polje pomikalo.

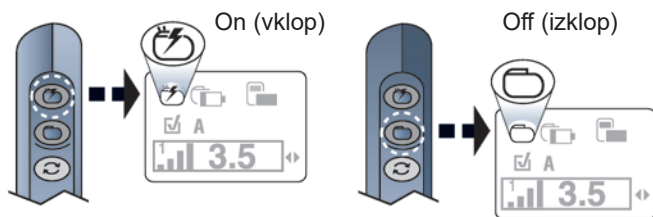
- Za premik izbirnega polja med vrsticami pritisnite puščici za pomik navzgor ▲ ali navzdol ▼ na **Navigacijski tipki**.
- Za premik izbirnega polja po vrstici, ki se nadaljuje, pritisnite puščici za pomik v levo ◀ ali v desno ▶ na **Navigacijski tipki**.
- Kadar pomikate izbirno polje z **Navigacijsko tipko**, vam programatorja ni treba držati nad nevrostimulatorjem, vendar pa morate bolnikov programator držati nad nevrostimulatorjem ob pritisku vseh drugih tipk, razen tipke za **Vklop / Osvetlitev zaslona**.

Vklop in izklop nevrostimulatorja

Za vklop ali izklop nevrostimulatorja sledite naslednjim korakom.

Opomba: Ob vklopu oz. izklopu nevrostimulatorja pride tudi do sinhronizacije bolnikovega programatorja in nevrostimulatorja.

1. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven, in pritisnite tipko za **vklop**  ali **izklop**  nevrostimulatorja (Slika 4.10).
2. Preverite, ali je na **Zaslону s terapijo** prikazana ustrezna ikona On (vklop) ali Off (izklop) (Slika 4.10).



Slika 4.10 Vklop in izklop nevrostimulatorja.

△ **Pozor:** Da preprečite morebitno neprijetno ali nepričakovano stimulacijo (občutek sunkov ali šokov) ob vklopu stimulacije, znižajte vse amplitude na najnižjo nastavitev, preden prilagajate širino ali hitrost impulza in po izklopu nevrostimulatorja.

3. Če ste nevrostimulator izklopili, znižajte amplitude programa na najnižjo nastavitev. Za navodila glej »Povečanje ali zmanjšanje parametra« (amplitude, širine ali hitrosti impulza)« na strani 104.

Vzdrževanje baterij nevrostimulatorja

Zelo pomembno je, da vzdržujete baterije v nevrostimulatorju, ne glede na to, ali imate zunanji nevrostimulator ali vsajeni nevrostimulator, ki omogoča oz. ne omogoča polnjenja.

Kljub temu, da zunanjih nevrostimulatorjev in nevrostimulatorjev, ki ne omogočajo polnjenja, ni potrebno polniti, morate redno preverjati stanje baterije in obvestiti zdravnika o morebitnem prikazu sporočil o nizki napolnjenosti baterije.

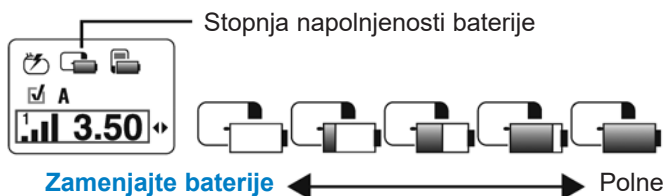
Preverjanje baterije zunanjega nevrostimulatorja

Vsakodnevno preverjajte stopnjo napolnjenosti baterije zunanjega nevrostimulatorja.

Za preverjanje baterije zunanjega nevrostimulatorja sledite naslednjim korakom.

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.

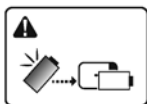
- a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺) Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Na **Zaslону s terapijo** preverite stopnjo napolnjenosti baterije zunanjega nevrostimulatorja (Slika 4.11).



Slika 4.11 Stanje baterije zunanjega nevrostimulatorja.

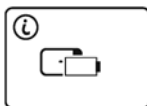
V tabeli 4.5 so navedeni zasloni s sporočili v zvezi z baterijami zunanjega nevrostimulatorja.

Slika 4.5 Stanje baterije zunanjega nevrostimulatorja



Baterije zunanjega nevrostimulatorja so prazne in stimulacija ni mogoča.

Zamenjajte baterije zunanjega nevrostimulatorja. Sledite navodilom, ki so priložena zunanjemu nevrostimulatorju.



Stopnja napolnjenosti baterije zunanjega nevrostimulatorja je nizka in kmalu stimulacija ne bo več mogoča.

Zamenjajte baterije zunanjega nevrostimulatorja. Sledite navodilom, ki so priložena zunanjemu nevrostimulatorju.

Za izbris tega informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje

(Modeli 37711, 37712, 37713, 37714, 97712, 97713, 97714)

Opomba: To poglavje velja samo za nevrostimulator z baterijo, ki omogoča polnjenje. Če vaš nevrostimulator polnjenja ne omogoča, nadaljujte s poglavjem »Preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki ne omogoča polnjenja«. Vsakodnevno preverjajte stopnjo napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja.

Izjemno pomembno je, da napolnite baterijo nevrostimulatorja, preden se baterija prekomerno izprazni. Več informacij najdete v navodilih, ki so priložena sistemu za polnjenje.

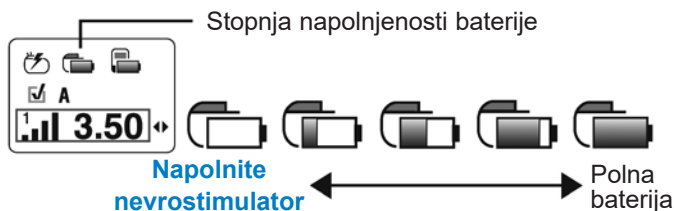
△ **Pozor:** Ko se na bolnikovem programatorju ali polnilniku prikaže **Zaslon z opozorilom o nizkem stanju baterije** , napolnite nevrostimulator. S tem preprečite prekomerno izpraznitev baterije (glej razlago pojmov). Če pustite, da se baterija nevrostimulatorja prekomerno izprazni, polnjenje ni več mogoče. Delovanje baterije lahko ponovno vzpostavi zdravnik.

Prekomerna izpraznitev baterije trajno vpliva na nevrostimulator na naslednje načine:

- Delovanje baterije se ponovno vzpostavi, vendar so lahko potrebna pogostejša polnjenja zaradi zmanjšane zmogljivosti baterije.
- Ponovno delovanje baterije se ne vzpostavi in nevrostimulator je treba zamenjati s kirurškim posegom. Delovanje baterije ni ponovno vzpostavljeno, ker:
 - je baterija nevrostimulatorja trajno poškodovana.
 - je bila baterija nevrostimulatorja že dvakrat prekomerno izpraznjena, njeno delovanje pa je bilo ponovno vzpostavljeno. Ko se baterija tretjič prekomerno izprazni, je življenjska doba nevrostimulatorja končana. Potrebno ga je zamenjati s kirurškim posegom.

Za preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje, sledite naslednjim korakom.

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Na **Zaslonu s terapijo** preverite stopnjo napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje (Slika 4.12).

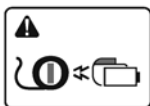


Slika 4.12 Stopnja napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja, prikazana na Zaslonu s terapijo.

V tabeli 4.6 na strani 78 so navedeni zasloni s sporočili v zvezi s stopnjo napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje.

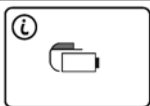
Ko je stopnja napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje, nizka, baterijo napolnite v skladu z navodili, priloženimi sistemu za polnjenje. Baterijo vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje, lahko večkrat napolnite, vendar pa je sčasoma vsajeni nevrostimulator z baterijo za polnjenje potrebno zamenjati.

Tabela 4.6 Zaslone s sporočili o bateriji vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje



Stopnja napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja je nizka in stimulacija je prekinjena.

Napolnite baterijo nevrostimulatorja. Sledite navodilom, ki so priložena sistemu za polnjenje.



Stopnja napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja je nizka in stimulacija bo kmalu prekinjena.

Napolnite baterijo nevrostimulatorja. Sledite navodilom, ki so priložena sistemu za polnjenje.

Za izbris tega informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki ne omogoča polnjenja

(Modeli 37701, 37702, 37703, 37704, 97702)

Za preverjanje baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki ne omogoča polnjenja, sledite naslednjim korakom.

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Na **Zaslону s terapijo** preverite stanje baterije.

V tabeli 4.7 so navedeni zaslони s sporočili v zvezi s stopnjo napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki ne omogoča polnjenja.

Ko je baterija v vsajenem nevrostimulatorju, ki ne omogoča polnjenja, skoraj prazna,

je nevrostimulator treba zamenjati, da se zagotovi nadaljevanje stimulacije. Vsajeni nevrostimulator, ki ne omogoča polnjenja, je potrebno zamenjati s kirurškim posegom.

Tabela 4.7 Zasloni s sporočili o bateriji vsajenega nevrostimulatorja, ki ne omogoča polnjenja



Koda napake = EOS: Vsajeni nevrostimulator, ki ne omogoča polnjenja, je dosegel konec svoje življenjske dobe. Stimulacija ni mogoča.

Pokličite zdravnika.



Koda napake = ERI: Vsajeni nevrostimulator, ki ne omogoča polnjenja, se približuje koncu svoje življenjske dobe. Kmalu stimulacija ne bo več mogoča.

Pokličite zdravnika in ga obvestite o prikazanem sporočilu.

Za izbris tega informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Ta zaslon se prikaže vsak dan. Po izbrisu tega zaslona se ikona za nizko stanje baterije prikaže na Vrstici s statusom na Zaslону s terapijo.

Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju

Uporabniške nastavitve na bolnikovem programatorju vplivajo na prikaz informacij na zaslonu in na opozorilne tone. Uporabniške nastavitve na bolnikovem programatorju vključujejo zvok, kontrast, čas, format prikaza ure in ime skupine. Iz uporabniških nastavitev je možno dostopati tudi do drugih funkcij. V tabeli 4.8 so navedene ikone za uporabniške nastavitve in podatki o tem, kje najdete informacije o drugih funkcijah.

Tabela 4.8 Ikone za uporabniške nastavitve

Ikona	Uporabniška nastavitvev
	Zvok
	Kontrast
	Čas
	Format prikaza ure
	Prikaz imena skupine

Tabela 4.8 Ikone za uporabniške nastavitve
(nadaljevanje)

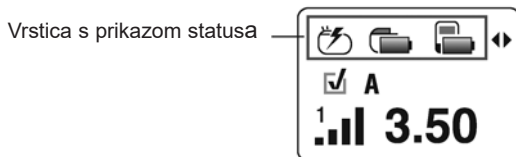
Ikona	Uporabniška nastavitvev
	Prikaz imena funkcije AdaptiveStim
	Vrnitev na zdravnikove nastavitve ^a (glej stran 108)
	Omogočena je funkcija AdaptiveStim ^a (glej stran 129)

^a Sprememba teh uporabniških nastavitev bo spremenila nastavitve stimulacije.

Za spremembo uporabniških nastavitev bolnikovega programatorja sledite naslednjim korakom.

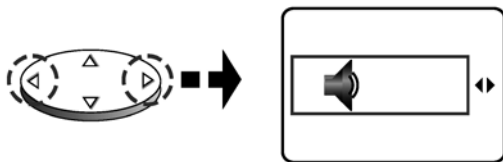
1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.

2. Na Navigacijski tipki pritisnite puščico navzgor ▲, da premaknete izbirno polje na Vrstico s statusom (Slika 4.13).



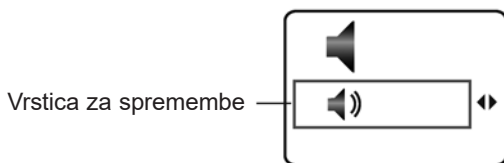
Slika 4.13 Dostop do uporabniških nastavitev s Statusne vrstice.

3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na želeno uporabniško nastavev (Slika 4.14).



Slika 4.14 Premik na želeno nastavev.

4. Pritisnite puščico navzdol ▼, da premaknete izbirno polje na Vrstico za spremembe (Slika 4.15).



Slika 4.15 Sprememba želenih nastavitev z Vrstice za spremembe.

5. Za spremembo izbrane uporabniške nastavitve sledite korakom iz Tabele 4.9.

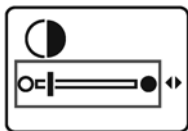
Tabela 4.9 Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju



Zvok

1. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na vklop 🔊 ali izklop 🔇 zvoka.
2. Pojdi na 6. korak na strani 88.

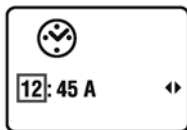
Tabela 4.9 Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju (nadaljevanje)



Kontrast

1. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico za dosego svetlejšega ○ ali temnejšega ● kontrasta.
2. Pojdi na 6. korak na strani 88.

Tabela 4.9 Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju (nadaljevanje)



Čas

1. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na ure, minute ali čas v dnevu (**A** - dopoldan ali **P** - popoldan).
2. Za spremembo izbire pritisnite gumb za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** .
3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite puščico navzgor ▲, da se izbirno polje vrne na Vrstico s prikazom statusa.
4. Za vrnitev na **Zaslon s terapijo** na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico.
5. Pritisnite tipko za sinhronizacijo Sync , da spremembo pošljete nevrostimulatorju.
6. Za potrditev spremembe časa ponovite koraka 2 in 3 na strani 84, da se vrnete na **Zaslon za uporabniško nastavitve časa**.

Tabela 4.9 Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju (nadaljevanje)



Format prikaza ure

1. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na 12-urni prikaz ure in številke s piko ali na 24-urni prikaz ure in številke z dvopičjem.
2. Pojdi na 6. korak na strani 88.

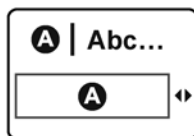


Prikaz imena skupine

(Več informacij o imenih skupin najdete na strani 116.)

1. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na:
 - ikone (☀️ 🧑 z^{zz}...),
 - črke (**A**), ali
 - besedilo (**Abc**)
2. Pojdi na 6. korak na strani 88.

Tabela 4.9 Spreminjanje uporabniških nastavitev na bolnikovem programatorju (nadaljevanje)



Prikaz imena funkcije AdaptiveStim

(Več informacij o imenih funkcije AdaptiveStim najdete na strani 129.)

1. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na:

- Angleško,
- Francosko,
- Nemško,
- Italijansko,
- Špansko, ali
- Samo ikona AdaptiveStim.

2. Pojdi na 6. korak na strani 88.

6. Ko se za zaslonu prikaže sprememba, premaknite izbirno polje na Vrstico s statusom.

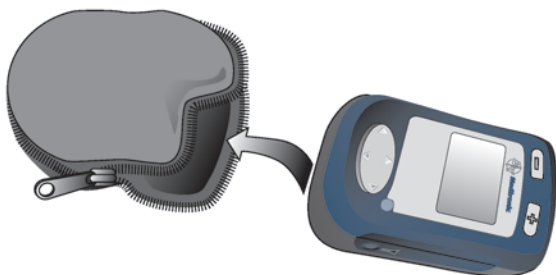
Opomba: Izbrana nastavitev bo poslana nevrostimulatorju ob naslednji sinhronizaciji.

7. Za premik na drugo uporabniško nastavitev ali za vrnitev na **Zaslon s terapijo** pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico na **Navigacijski** tipki.

Uporaba torbice za shranjevanje in označevanje bolnikovega programatorja

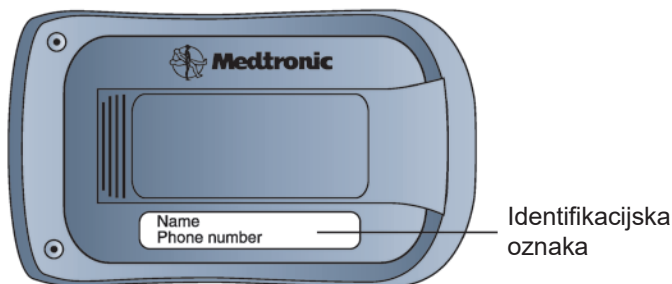
Torbica za shranjevanje vsebuje žep v katerega lahko pospravite bolnikov programator in kratka navodila (Slika 4.16).

Torbica ima na zadnji strani zanko, s katero jo lahko pripnete na pas.



Slika 4.16 Vstavite bolnikov programator v torbico.

Identifikacijsko oznako namestite na hrbtno stran bolnikovega programatorja za identifikacijo v primeru izgube (Slika 4.17).



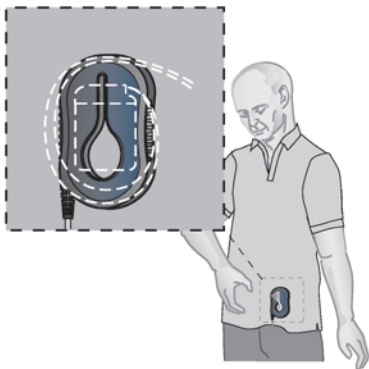
Slika 4.17 Namestite nalepko na hrbtno stran bolnikovega programatorja.

Uporaba snemljive antene

Če imate težave z doseganjem nevrostimulatorja, je na voljo snemljiva antena (Model 37092). Uporabna je tudi za ogled zaslona bolnikovega programatorja med prilagajanjem stimulacije.

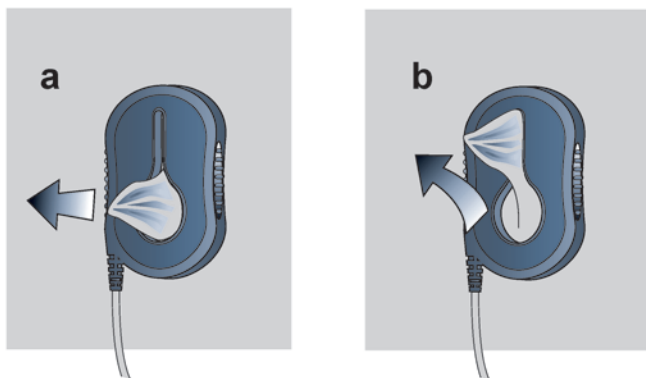
Za uporabo snemljive antene sledite naslednjim korakom.

1. Anteno namestite nad nevrostimulator (Slika 4.18).



Slika 4.18 Anteno namestite nad nevrostimulator.

2. Tkanino oblačila povlecite skozi veliko odprtino v anteni, nato pa blago zagostite v ozko režo, da bo antena ostala na svojem mestu (Slika 4.19).



Slika 4.19 Povlecite blago skozi režo (a) in ga zagostite (b).

3. Vtikač antene trdno vstavite v vtičnico za anteno (▼) na bolnikovem programatorju (Slika 4.20).



Slika 4.20 Vstavite vtičač antene v vtičnico za anteno.

4. Po priklopu antene sledite navodilom za uporabo bolnikovega programatorja.
5. Ko prenehate z uporabo bolnikovega programatorja, anteno odklopite.

△ **Pozor:** Ob odklopu antene iz programatorja ne vlecite za kabel antene, da ga ne poškodujete.



5 Prilagajanje stimulacije

Uvod

Za prilagajanje stimulacije so na voljo različne funkcije. Vsaka vrsta ali model nevrostimulatorja ima edinstvene funkcije stimulacije.

Funkcije stimulacije

Z uporabo osnovnih funkcij nevrostimulacije lahko prilagodite nastavitve hitrosti, amplitude in širine impulza stimulacije. Podrobna navodila so navedena v poglavju »Povečanje ali zmanjšanje parametra (amplitude, širine ali hitrosti impulza)« na strani 104.

Informacije o ostalih funkcijah stimulacije in o nevrostimulatorjih, ki podpirajo te funkcije, so navedene v Tabeli 5.1 na strani 97.

Tabela 5.1 Funkcije simulacije, ki so na voljo za modele nevrostimulatorjev^a

Model	Skupine	Zdravnikove nastavitve ^b	Nastavljena terapija	Funkcija Group Adjust	Funkcija Target MyStim	Funkcija Adaptive Stim
37022	Da	Da	Da	Da	Da	
37701	Da		Da			
37702	Da	Da	Da	Da	Da	
37711	Da		Da			
37712	Da	Da	Da	Da	Da	
37713	Da	Da	Da	Da	Da	
37714	Da	Da		Da	Da	Da
97702	Da	Da	Da	Da	Da	
97712	Da	Da	Da	Da	Da	
97713	Da	Da	Da	Da	Da	
97714	Da	Da	Da	Da	Da	Da

Tabela 5.1 Funkcije stimulacije, ki so na voljo za modele nevrostimulatorjev^a

Model	Skupine	Zdravnikove nastavitve ^b	Nastavljena terapija	Funkcija Group Adjust	Funkcija Target MyStim	Funkcija Adaptive Stim
-------	---------	-------------------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

^a Modela nevrostimulatorja 37703 in 37704 ne omogočata funkcij stimulacije, ki so navedene v tej tabeli.

^b Funkcija »Ponastavitev na zdravnikove nastavitve« vam omogoča vrnitev na zdravnikovo nastavitvev stimulacije.

Opombe:

- Za več informacij o skupini si oglejte poglavje »Ogled in sprememba skupine«, za več informacij o funkciji GroupAdjust pa poglavje »Uporaba funkcije GroupAdjust«.
- Za več informacij o funkciji TargetMyStim si oglejte poglavje »Uporaba funkcije TargetMyStim«.

Prilagajanje nastavitev stimulacije

Ker so vaše dejavnosti tekom dneva različne, so morebiti potrebne spremembe terapije. Bolnikov programator vam omogoča vklop in izklop stimulacije, preklop z ene programirane opcije stimulacije na drugo ter prilagajanje amplitude, širine impulza ali hitrosti stimulacije. Z zdravnikom se pogovorite o nastavitvah za vašo terapijo.

Zdravnik programira razpoložljive funkcije in določi nastavitve, ki jih lahko prilagajate s pomočjo bolnikovega programatorja. O tem se pogovorite s svojim zdravnikom.

Obstaja več načinov za spremembe nastavitve stimulacije. V navodilih so opisani najpogostejši načini.

Opombe:

- Prosite zdravnika, da natisne poročilo z nastavitvami, ki jih je programiral za vas.
- Ko se nastavitev stimulacije spremeni, se sprememba prikaže na **Zaslonu s terapijo**.
- Če je zvok na bolnikovem programatorju vklopljen, boste zaslišali 1 zvočni signal, kar pomeni, da je bila sprememba uspešno izvedena. Trije hitri zvočni signali pomenijo, da je prišlo do težave pri komunikaciji z nevrostimulatorjem, in da sprememba morda ni bila izvedena.

Za dosego najbolj učinkovite terapije bo morda ob določenih dneh potrebno večkratno prilagajanje stimulacije, kakšne druge dni pa prilagajanje morda sploh ne bo potrebno. Od zdravnika boste dobili natančna navodila o tem, kdaj so potrebne prilagoditve stimulacije.

V tabeli 5.2 so navedene splošne smernice za prilagajanje stimulacije. Dodatna navodila za prilagajanje so navedena v poglavjih o posebnih funkcijah vašega nevrostimulatorja.

Tabela 5.2 Splošna navodila za prilagajanje stimulacije

Opis	Ukrep
Stimulacija je premočna	Zmanjšajte amplitude ali širine impulza
Stimulacija je prešibka	Stimulacijo občutite na prevelikem območju
Povečajte amplitude ali širine impulza	Zmanjšajte amplitude ali širine impulza ali spremenite skupino
Stimulacija ne zajema bolečega območja	Povečajte amplitude ali širine impulza ali spremenite skupino
Impulzi (občutek tapkanja) so prepočasni	Povečajte hitrost
Impulzi (občutek tapkanja) so prehitri	Zmanjšajte hitrost

Tabela 5.2 Splošna navodila za prilagajanje stimulacije
(nadaljevanje)

Opis	Ukrep
Nepričakovane spremembe stimulacije	1. Izklopite nevrostimulator. 2. Zmanjšajte amplitude, vklopite nevrostimulator, prilagodite parametre in počasi povečujte amplitude do zelene stopnje. ali Preklopite na drugo skupino in vklopite nevrostimulator.
Poskusili ste prilagoditi stimulacijo, vendar ne morete najti učinkovite nastavitve.	Pokličite zdravnika.
Šli boste skozi detektor tatvin ali varnostno napravo	Pred izvedbo
Uporabljali boste opremo ali naprave, ki so lahko nevarne	teh postopkov preberite »Prilogo A: Elektromagnetne motnje (EMI)«
Podvrženi boste zdravstvenemu postopku.	

Povečanje ali zmanjšanje parametra (amplitude, širine impulza ali hitrosti)

Za prilagoditev parametra sledite naslednjim korakom.

Opombe:

- Za povečanje parametra mora biti nevrostimulator vklopljen.
 - Za zmanjšanje parametra je lahko nevrostimulator vklopljen ali izklopljen.
1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
- △ **Pozor:** Da preprečite morebitno neprijetno ali nepričakovano stimulacijo (občutek sunkov ali šokov) ob vklopu stimulacije, znižajte vse amplitude na

najnižjo nastavitev, preden prilagajate širino ali hitrost impulza in po izklopu nevrostimulatorja.

2. Preverite, ali je skupina aktivna (☑), in ali se izbirno polje nahaja na Vrstici s prikazom parametrov.
3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na želeni parameter ali program (Slika 5.1).



Slika 5.1 Premik na želeni parameter.

Opombe:

- Na Vrstici s prikazom parametrov ne more biti prikazanih več programov hkrati. Dršno pomikanje na desno prikaže amplitudo (1. bar graph 2. bar graph) za vsak

program, nato širino impulza 
 za vsak program in nazadnje hitrost 
 (Pri drsnem pomikanju v levo je vrstni red prikaza obraten.)

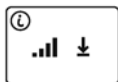
- Program je označen s številko nad ikono za Amplitudo ali Širino impulza.
 - Nad ikono za Hitrost številka ni prikazana, ker je hitrost enaka za vse programe v skupini.
4. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** , da povečate ali zmanjšate amplitudo v skladu s potrebami. Povečanje ali zmanjšanje je izvedeno takoj in se shrani v nevrostimulator.

Opombe:

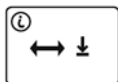
- S pritiskom in zadržanjem tipke za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje**  se vrednost spremeni vsake pol sekunde.
- Če se prikaže kateri od informacijskih zaslonov iz Tabele 5.3, ste poskusili povečati ali zmanjšati parameter

izven omejitev, ki jih je nastavil zdravnik ali izven zmogljivosti vašega nevrostimulatorja.

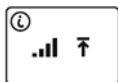
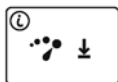
Tabela 5.3 Zasloni z omejitvami parametrov



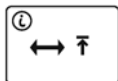
Parameter ste poskušali zmanjšati pod najnižjo dovoljeno mejo (spodnja meja).



Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.



Parameter ste poskušali povišati nad najvišjo dovoljeno mejo (zgornja meja).



Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

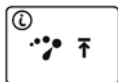
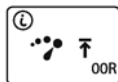
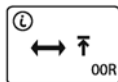
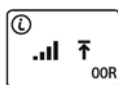


Tabela 5.3 Zaslони z omejitvami parametrov (nadaljevanje)



Parameter ste poskušali povišati nad zmogljivost nevrostimulatorja. **Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.**

Ponastavitev zdravnikovih nastavitev

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714)

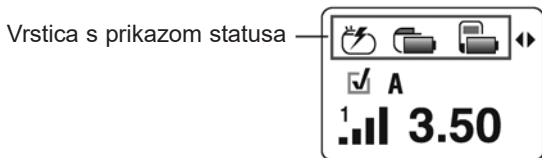
Nastavitve stimulacije lahko ponastavite na prvotne nastavitve, ki jih je programiral zdravnik.

Za ponastavitev zdravnikovih nastavitev sledite naslednjim korakom.

Opomba: Zdravnikove nastavitve bodo ponastavljene v aktivni skupini. Če vaš nevrostimulator podpira uporabo skupin,

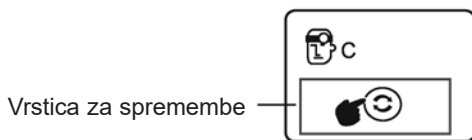
preverite ali je skupina, ki jo želite spremeniti nazaj na zdravnikove nastavitve, aktivna (navodila o izbiri skupine najdete v poglavju »Ogled in sprememba skupine« na strani 111).

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Na **Navigacijski** tipki pritisnite puščico navzgor ▲, da premaknete izbirno polje na Vrstico s statusom (Slika 5.2).



Slika 5.2 Dostop do uporabniških nastavitev s Statusne vrstice.

3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na uporabniško nastavitve Vrnitev na zdravnikove nastavitve (Slika 5.3).
4. Pritisnite puščico navzdol ▼, da premaknete izbirno polje na Vrstico za spremembe (Slika 5.3).



Slika 5.3 Vrstica za spremembe za izbrano uporabniško nastavitve.

5. Pritisnite tipko za sinhronizacijo **Sync** ☺, da spremembo pošljete nevrostimulatorju in se vrnete na **Zaslon s terapijo**.

Ogled in sprememba skupine

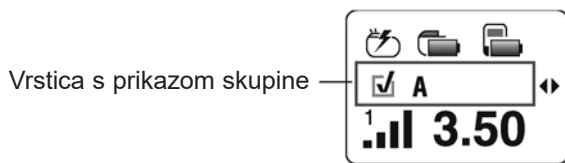
(Modeli 37022, 37701, 37702, 37711, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714)

Če zdravnik nastavi funkcijo Skupine, lahko spremenite nastavitve stimulacije, tako da izberete drugo skupino. Če je omogočena funkcija Ime skupine, je na zaslonu programatorja prikazana aktivna skupina. Več informacij o spremembi načina prikaza aktivne skupine najdete v poglavju »Prikaz imen skupine« na strani 114.

Za spremembo na novo skupino in za aktivacijo nove skupine sledite naslednjim korakom.

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.

2. Po potrebi na **Navigacijski** tipki pritisnite puščico navzgor ▲, da premaknete izbirno polje na Vrstico s prikazom skupine (Slika 5.4).



Slika 5.4 Vrstica s prikazom skupine na Zaslону s terapijo.

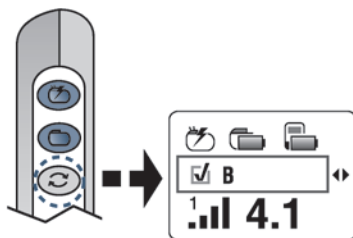
3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na novo, neaktivno skupino ☐ (Slika 5.5).

△ **Pozor:** Izberite skupino, ki jo je za trenutno dejavnost ali položaj priporočil vaš zdravnik. Uporaba druge skupine lahko povzroči neprijetno ali nepričakovano stimulacijo (občutek sunkov ali šokov) ob vklopu stimulacije.



Slika 5.5 Premik na novo skupino.

4. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko za sinhronizacijo **Sync** , da spremembo pošljete nevrostimulatorju (Slika 5.6).
5. Na **Zaslону s terapijo** preverite, ali je nova skupina aktivna (Slika 5.6).



Slika 5.6 Aktivacija skupine.

Prikaz imen skupine

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713, 97702, 97712, 97713)

Vaš zdravnik lahko omogoči funkcijo Ime skupine, da določi skupine, ki jih lahko uporabljate za določena področja, dejavnosti ali čas. Ime skupine, ki se prikaže na zaslonu bolnikovega programatorja, je lahko prikazano s črko (npr. A), ikono (npr. ) ali z besedilom (npr. Walk (hoja)).

Za razumevanje ikon ali besedila, ki se prikaže na bolnikovem programatorju, si oglejte razlago v Tabeli 5.4.

Tabela 5.4 Ime skupine (ikone/besedilo)

Ikona	Besedilo ^a	Razlaga
	Sit	Skupina za sedenje
	Stand	Skupina za stanje
	Lie	Skupina za ležanje
	Walk	Skupina za hojo
	Sleep	Skupina za spanje
	Write	Skupina za pisanje

Tabela 5.4 Ime skupine (ikone/besedilo) (nadaljevanje)

Ikona	Besedilo^a	Razlaga
	Day	Skupina za dnevni čas
	Night	Skupina za nočni čas
	Back	Skupina za bolečine v hrbtu
	L Leg	Skupina za bolečino v levi nogi
	R Leg	Skupina za bolečino v levi nogi
	Legs	Skupina za bolečino v desni nogi
	L Arm	Skupina za bolečino v levi roki
	R Arm	Skupina za bolečino v desni roki
	Arms	Skupina za bolečino v rokah
	Hand	Skupina za bolečino v roki
	Foot	Skupina za bolečino v stopalu

^a Besedilo iz tega stolpca je na bolnikovem programatorju prikazano v angleškem jeziku (ni prevedeno v slovenski jezik).

Uporaba funkcije GroupAdjust

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714)

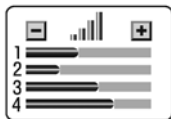
Če je zdravnik omogočil funkcijo GroupAdjust se ikona GroupAdjust () prikaže na Vrstici s prikazom parametrov (Slika 5.7). Funkcija GroupAdjust se lahko uporablja za sočasno prilagajanje vseh amplitud programa za aktivno skupino.

Vrstica s prikazom parametrov



Slika 5.7 GroupAdjust na Vrstici s prikazom parametrov.

Ko izberete tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** , se prikaže zaslon GroupAdjust (Slika 5.8).



Slika 5.8 Zaslon GroupAdjust.

Vsaka črtica na zaslonu **GroupAdjust** predstavlja amplitudo programa v aktivni skupini. Obarvani del črtice predstavlja stopnjo, do katere lahko prilagodite amplitudo programa, preden dosežete omejitve, ki jih je nastavil zdravnik. Obarvani del črtice se poveča ali zmanjša, ko povečate ali zmanjšate amplitudo.

Za uporabo funkcije GroupAdjust za spremembo amplitud programov izvedite naslednje korake.

Opombe:

- Za povečanje amplitude mora biti nevrostimulator vklopljen.
 - Za zmanjšanje amplitude je lahko nevrostimulator vklopljen ali izklopljen.
1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.

- b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Preverite, ali je skupina aktivna () in ali se izbirno polje nahaja na ikoni GroupAdjust na Vrstici s prikazom parametrov (Slika 5.7 na strani 116).
3. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** . Pojavi se zaslon **GroupAdjust**.
4. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** , da povečate ali zmanjšate amplitudo v skladu s potrebami.
5. Ko se prikažejo zelene stopnje, sprostite tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** , da se prilagoditev amplitude shrani, in da se vrnete na **Zaslon s terapijo**.

Opombe:

- Amplituda enega programa (ki jo predstavlja ena črtica) lahko doseže

zgornjo ali spodnjo mejo pred amplitudami drugih programov.

- Program, ki doseže svojo zgornjo ali spodnjo mejo, se ne bo več spreminjal, medtem ko se ostali programi še naprej povečujejo ali zmanjšujejo, dokler ne dosežejo omejitve.
- Ko vsi programi v skupini dosežejo zgornjo ali spodnjo mejo, se na informacijskem zaslonu prikaže obvestilo o doseženi meji (glej Tabelo 5.3 na strani 107).

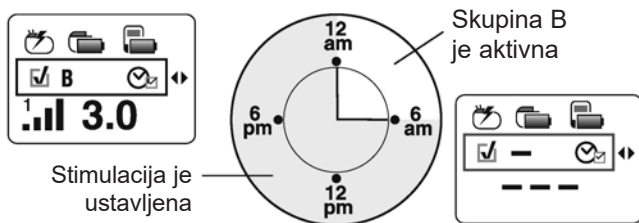
Ogled nastavljenе terapije

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713, 97702, 97712, 97713)

Če je zdravnik programiral funkcijo Nastavljena terapija, se na Vrstici s prikazom skupine prikaže ikona za Nastavljeno terapijo (☑). Funkcija Nastavljena terapija omogoča zdravniku programiranje terapije za določen čas dneva. Status Nastavljene terapije si lahko ogledate z **Zaslona s terapijo**.

Primer Nastavljene terapije je prikazan na Sliki 5.9. Zasloni in časovni razpored prikazujejo:

- Skupina B je aktivna večji del dneva in stimulacija je vklopljena
- Stimulacija je med spanjem izklopljena



Slika 5.9 Primer Nastavljene terapije.

Opomba: Ko je programirana Nastavljena terapija, lahko še vedno spreminjate skupine in vklopite ali izklopite nevrostimulator.

Uporaba funkcije TargetMyStim

(Modeli 37022, 37702, 37712, 37713, 37714, 97702, 97712, 97713, 97714)

Če je zdravnik programiral funkcijo TargetMyStim, se na Vrstici s prikazom parametrov prikaže ikona TargetMyStim (↕₁) (Slika 5.10). Funkcija TargetMyStim vam omogoča prilagajanje terapije s pomikanjem polja aktivnih elektrod za eno stopnjo navzgor ali navzdol.



Slika 5.10 Funkcija TargetMyStim na Vrstici s prikazom parametrov.

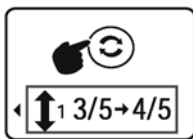
Opomba: Če imate model nevrostimulatorja 37714 ali 97714 in uporabljate funkcijo AdaptiveStim, funkcija TargetMyStim ni mogoča za skupine AdaptiveStim (več informacij o funkciji AdaptiveStim je navedenih na strani 124).

Majhne kovinske elektrode, ki se nahajajo blizu vrha žice, niso vse aktivne istočasno. Samo aktivne elektrode dovajajo električne impulze. Specifične kombinacije ali položaji aktivnih elektrod dovajajo stimulacijo do točno določenega mesta z bolečino.

Funkcija TargetMyStim vam omogoča preizkus specifičnih položajev elektrod, da ugotovite, kateri je za lajšanje bolečine najbolj primeren za vas.

Majhne številke na ikoni TargetMyStim predstavljajo položaje elektrod za program v aktivni skupini in število razpoložljivih prilagoditev (Slika 5.10). Na primer, 3/5 pomeni, da so elektrode v položaju tri od petih možnih položajev. Število razpoložljivih položajev je različno. Odvisno je od zdravnikovih nastavitvev programa nevrostimulatorja.

Ko izberete tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** , se prikaže zaslon **TargetMyStim**, ki prikazuje trenutni položaj in izbrani položaj (Slika 5.11).



Slika 5.11 Zaslon s prikazom funkcije **TargetMyStim**.

Za uporabo funkcije TargetMyStim za prilagajanje stimulacije sledite naslednjim korakom.

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Preverite, ali je skupina aktivna (☑), in da se izbirno polje nahaja na ikoni TargetMyStim na Vrstici s prikazom parametrov (Slika 5.10 na strani 121).
3. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko za **Povečanje** (+) ali **Zmanjšanje** (-). Pojavi se zaslon **TargetMyStim**.

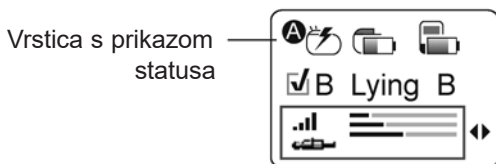
4. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem in pritisnite tipko za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje** , da spremenite položaje aktivnih elektrod v skladu s potrebami.
5. Ko se prikažejo zelene stopnje, pritisnite tipko za sinhronizacijo **Sync** .
Bolnikov programator spremeni položaj elektrode, nato pa se amplituda počasi povečuje, dokler ne doseže programirane vrednosti. S pritiskom tipke za **Povečanje**  ali **Zmanjšanje**  ustavite povečevanje amplitude, preden doseže programirano vrednost.
6. Za vrnitev na **Zaslon s terapijo** na **Navigacijski** tipki pritisnite levo  puščico.

Uporaba funkcije AdaptiveStim (Modela 37714, 97714)

Če je zdravnik programiral funkcijo AdaptiveStim in če je funkcija AdaptiveStim vklopljena, se na Statusni vrstici prikaže

ikona AdaptiveStim (A) zraven ikone za nevrostimulator (⚡) (Slika 5.12).

Opomba: Za prikaz nastavitev funkcije AdaptiveStim mora biti nevrostimulator vklopljen (⚡).



Slika 5.12 Ikona AdaptiveStim na Vrstici s prikazom statusa na Zaslону s terapijo.

Ko zdravnik programira funkcijo AdaptiveStim, nevrostimulator beleži vaše prilagoditve amplitude in spremembe položaja. Ko prilagajate amplitude, se nove nastavitve amplitud dodelijo položaju. Ko se naslednjič vrnete v ta položaj, se bo stimulacija ujemala z vašo izbiro, ki ste jo nastavili, ko ste bili nazadnje v tem položaju.

Opomba: Pride lahko do kratkega zamika pred spremembo stimulacije, kot odziv na spremembo položaja. Ta zamik nevrostimulator

varuje pred nepotrebnimi prilagoditvami zaradi začasnih sprememb položaja. Dolžino zamika lahko prilagodi zdravnik.

Skupine in položaji funkcije AdaptiveStim

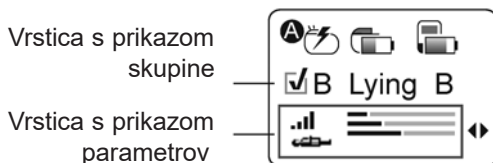
Zdravnik lahko programira specifične amplitude za vsak položaj izmed 6 položajev, ali pa programira funkcijo AdaptiveStim tako, da se nastavitve amplitud prilagajajo na podlagi vaših prilagoditev stimulacije, ko ste v enem od položajev.

Funkcija AdaptiveStim prepozna naslednjih 6 položajev:

- Mirno stanje ali sedenje
- Ležanje na hrbtu oz. s pogledom proti stropu
- Ležanje na trebuhu oz. s pogledom navzdol
- Ležanje na desni strani
- Ležanje na levi strani
- Premikanje

Imena položajev AdaptiveStim (okrajšano besedilo ali ikona AdaptiveStim) so prikazana v Vrstici s prikazom skupine na **Zaslону s terapijo**.

Ikone položajev AdaptiveStim so prikazane na Vrstici s prikazom parametrov (Slika 5.13).



Slika 5.13 Položaji AdaptiveStim.

Položaj AdaptiveStim, ki je prikazan na **Zaslону s terapijo**, prikazuje položaj v katerem ste bili nazadnje, ko je potekala komunikacija med bolnikovim programatorjem in nevrostimulatorjem. To pomeni, da položaj AdaptiveStim in nastavitve stimulacije, ki so prikazane na **Zaslону s terapijo**, morebiti ne prikazujejo vašega trenutnega položaja ali nastavitvev nevrostimulatorja, ki so trenutno v uporabi.

Za prikaz vašega trenutnega položaja in nastavitev stimulacije, ki so trenutno v uporabi, je potrebna sinhronizacija bolnikovega programatorja in nevrostimulatorja (glej poglavje »Uporaba tipke za sinhronizacijo (Sync)« na strani 66).

Opomba: Funkcija AdaptiveStim ne prepozna nagnjenega položaja. Na **Zaslону s terapijo** bo prikazan vaš začetni položaj pred nagibom.

Na primer, ko se boste iz stoječega položaja nagnili, bo na **Zaslону s terapijo** prikazan pokončen položaj »Upright« ali **A**. Ko se boste v upognjen položaj dvignili po ležanju na hrbtu, bo na **Zaslону s terapijo** prikazan ležeči položaj »Lying B« ali **A**.

Za razumevanje imen in ikon za položaje funkcije AdaptiveStim, ki se prikažejo na **Zaslону s terapijo**, si oglejte razlago v Tabeli 5.5.

Tabela 5.5 Položaji AdaptiveStim na Zaslону s terapijo

Vrstica s prikazom skupine ^a	Vrstica s prikazom parametrov	Opis položajev
Upright ali A		Stanje ali sedenje pokonci
Lying B ali A		Ležanje na hrbtu
Lying F ali A		Ležanje na trebuhu
Lying R ali A		Ležanje na desnem boku
Lying L ali A		Ležanje na levem boku
Premikanje ali A		Premikanje v pokončnem položaju
		Prehodi med položaji

^a Besedilo iz tega stolpca je na bolnikovem programatorju prikazano v jeziku, ki ste ga izbrali v uporabniških nastavitvah za prikaz imena funkcije AdaptiveStim (besedilo je prevedeno tudi v druge jezike poleg angleščine).

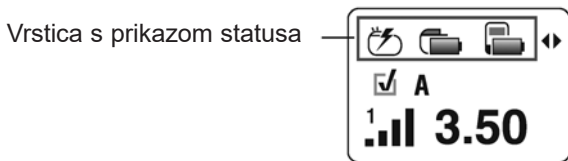
Vklop in izklop funkcije AdaptiveStim

Če je vklopljena funkcija AdaptiveStim, se na Statusni vrstici prikaže ikona AdaptiveStim (**A**) zraven ikone za nevrostimulator (.

Opomba: Za prikaz nastavitev funkcije AdaptiveStim mora biti nevrostimulator vklopljen (🔌).

Za vklop ali izklop funkcije AdaptiveStim izvedite naslednje korake.

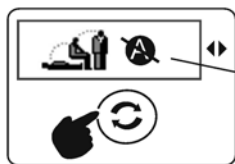
1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Na **Navigacijski** tipki pritisnite puščico navzgor ▲, da premaknete izbirno polje na Vrstico s statusom (Slika 5.14).



Slika 5.14 Dostop do uporabniških nastavitev z Vrstice s prikazom statusa.

3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premaknete izbirno polje na uporabniško nastavitvev AdaptiveStim (Slika 5.15).

Opomba: Zaslon z uporabniško nastavitvijo prikazuje stanje funkcije AdaptiveStim, na katerega boste spremenili nastavitve. Na primer, če je funkcija AdaptiveStim trenutno vklopljena, se bo na zaslonu za uporabniške nastavitve prikazala ikona za **izklop funkcije AdaptiveStim** (prikazana je na sliki 5.15).



Prikazana je ikona za AdaptiveStim

Slika 5.15 Zaslon za uporabniško nastavitvev AdaptiveStim.

4. Pritisnite tipko za sinhronizacijo **Sync** , da spremembo pošljete nevrostimulatorju in se vrnete na **Zaslon s terapijo**.

Prilagajanje funkcije AdaptiveStim

Če prilagodite stimulacijo in želite, da se to shrani v spomin za vaš trenutni položaj, izvedite prilagoditev in ostanite v tem položaju najmanj 3 minute.

Opomba: Če spremenite položaj med povečevanjem ali zmanjševanjem amplitude stimulacije, bosta ikona ali besedilo za AdaptiveStim utripala, kar pomeni, da je bil bolnikov programator posodobljen na trenutni položaj AdaptiveStim.

Četudi je funkcija AdaptiveStim omogočena, bodo morda potrebne prilagoditve stimulacije. V tabeli 5.6 so navedene splošne smernice za prilagajanje stimulacije z uporabo funkcije AdaptiveStim.

Tabela 5.6 Navodila za prilagajanje AdaptiveStim

Opis	Ukrep
Stimulacija AdaptiveStim je v določenem položaju neprijetna.	Ko ste v tem položaju, zmanjšajte amplitudo in ostanite v tem položaju najmanj 3 minute.
Stimulacije AdaptiveStim v določenem položaju ne morete prilagoditi.	Izvedite željeno prilagoditev stimulacije in se v roku 3 minut namestite v zeleni položaj. V tem položaju ostanite najmanj 3 minute.
Stimulacija postane neprijetna med vožnjo v avtomobilu ali v drugem prevoznem sredstvu.	Izklopite funkcijo Adaptive Stim.
Stimulacija postane neprijetna med premikanjem v dvigalu, na tekočih stopnicah, itd.	Izklopite funkcijo Adaptive Stim.
Želite, da funkcija AdaptiveStim izklopi terapijo, ko se nahajate v določenem položaju.	Amplitudo prilagodite na 0 V, da izklopite terapijo namesto nevrostimulatorja.



6 Pregledi z magnetno resonanco (MR)

Če ste naročeni na pregled z MR

Glede na vrsto komponent vašega vsajenega nevrostimulacijskega sistema, ste morda primerni za izvajanje ene od naslednjih vrst pregledov s slikanjem z magnetno resonanco (MR):

- Samo magnetna resonanca glave (primerna MR glave).
- Magnetna resonanca katerega koli dela telesa (MR primerna kjerkoli na telesu).

Odgovornost bolnika pri pripravi na pregled z MR

- Če imate identifikacijsko izkaznico za bolnike, ki ste jo dobili od podjetja Medtronic za vsajeni nevrostimulacijski sistem, prinesite **najnovejšo** izkaznico s seboj na vse preglede z magnetno resonanco.

S pomočjo identifikacijske izkaznice bo zdravstveno osebje, ki izvaja slikanje z MR, ugotovilo, da je proizvajalec vašega vsajenega nevrostimulacijskega sistema podjetje Medtronic.

Na izkaznici je navedena tudi številka modela nevrostimulatorja.

Zdravstveno osebje, ki izvaja slikanje z MR, lahko s pomočjo teh informacij pridobi napotke s katerimi ugotovi primernost vsajenega nevrostimulacijskega sistema za izvajanje slikanja z MR ter varnostne pogoje, ki jih je potrebno upoštevati med pregledom.

- Če ste od zdravnika, ki je zadolžen za vaš nevrostimulacijski sistem, dobili list, na katerem je navedena primernost uporabe slikanja z MR, ga prinesite s seboj.
- Na vsak pregled z magnetno resonanco prinesite s seboj bolnikov programator. Programatorja **ne smete** vzeti s seboj v prostor, kjer bo izvedena MR.

Na pregledu z magnetno resonanco

- Če imate identifikacijsko izkaznico za bolnike, ki ste jo dobili od podjetja Medtronic za vsajeni nevrostimulacijski sistem, izročite **najnovejšo** izkaznico

zdravniku, ki bo izvajal magnetno resonanco.

- Ne pozabite obvestiti zdravstvenega osebja, ki bo izvajalo MR, da imate vsajen nevrostimulacijski sistem za kronično bolečino.
- O tem jih obvestite tudi v primeru, ko nimate več vsajenega nevrostimulatorja, vsajene pa so ostale elektrode in druge komponente sistema.
- Za navodila v zvezi z magnetno resonanco se lahko zdravstveno osebje, ki bo postopek izvajalo, obrne na podjetje Medtronic (kontaktni podatki so navedeni na zadnji strani navodil) ali pa jih poišče na spletni strani www.medtronic.com/mri.

 **Opozorilo:** Preden vstopite v prostor, kjer se bo izvajal pregled z magnetno resonanco, obvestite zdravstveno osebje o svojem vsajenem nevrostimulacijskem sistemu. V nasprotnem primeru je lahko slikanje z MR neustrezno in vas poškoduje oz. povzroči okvaro vsajene medicinske naprave. Zdravstveno

osebje, ki bo izvajalo slikanje z magnetno resonanco, mora biti seznanjeno z vsemi vsajenimi napravami, da lahko oceni razmere za varno opravljanje slikanja z MR.

Nastavitev nevrostimulacijskega sistema na način za MR za slikanje z MR

Pred slikanjem z MR morate nevrostimulacijski sistem nastaviti na način za MR. Način za MR izklopi stimulacijo.

Način za MR je mogoče aktivirati z modelom bolnikovega programatorja 97740 ali z zdravnikovim programatorjem (če imate nevrostimulator s tehnologijo SureScan MRI). Tabela 6.1 navaja, kje v tem poglavju najdete dodatne informacije.

Tabela 6.1 Aktivacija načina za MR

Z bolnikovim programatorjem	Glej poglavje »Uporaba modela bolnikovega programatorja 97740 za aktivacijo načina za MR« na strani 140.
Z zdravnikovim programatorjem	Glej poglavje »Za nevrostimulatorje s tehnologijo SureScan MRI (Modeli 97702, 97712, 97713, 97714)« na strani 152.

Uporaba bolnikovega programatorja, model 97740, za aktivacijo načina za MR

Če ste na pregled z MR prinesli bolnikov programator, model 97740, lahko nevrostimulacijski sistem nastavite na način za MR. To storite pred slikanjem in pred vstopom v prostor, kjer bo postopek izveden. Način za MR stimulacijo izklopi.

Ko z bolnikovim programatorjem aktivirate način za MR, se stimulacija izklopi in prikaže se zaslon, na katerem je navedena primernost uporabe slikanja z MR. Ta zaslon

pokažite zdravstvenemu osebju, ki bo izvedlo slikanje z magnetno resonanco.

Med slikanjem z MR mora biti nevrostimulacijski sistem nastavljen na način za MR (stimulacija mora biti izključena).

Po slikanju z MR in ko zapustite prostor, kjer je bil postopek izveden, lahko stimulacijo ponovno vklopite s pomočjo bolnikovega programatorja ali pa se obrnete na zdravnika, ki je zadolžen za vaš nevrostimulacijski sistem, da vam stimulacijo ponovno vklopi.

Aktivacija načina za MR

Za aktivacijo načina MRI izvedite naslednje korake,

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ⓘ) (Slika 6.1). Prikaže se **Zaslon s terapijo** (Slika 6.2 na strani 143).



Slika 6.1 Lokacija tipke za sinhronizacijo (**Sync**) in **Navigacijske** tipke.

Opomba: Če se bolnikov programator prvič ne sinhronizira, poskusite ponovno, tako da programator spet namestite nad nevrostimulator.

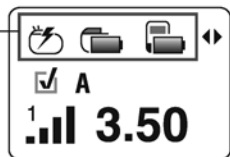
2. Po potrebi na **Navigacijski** tipki pritisnite puščico navzgor ▲, da premaknete izbirno polje na **Statusno** (zgornjo) vrstico (Slika 6.2).



Zaslon s terapijo

Izbirno polje na
spodnji vrstici

Statusna
(zgornja)
vrstica

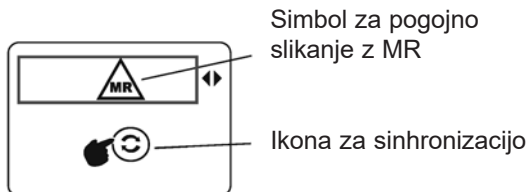


Zaslon s terapijo

Premaknite izbirno polje
na zgornjo vrstico

Slika 6.2 Premaknite izbirno polje na zgornjo vrstico.

3. Na **Navigacijski** tipki pritisnite levo ◀ ali desno ▶ puščico, da premikate izbirno polje, dokler se ne pojavi naslednji zaslon:



Slika 6.3 Zaslon za aktivacijo načina za MR.

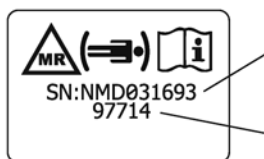
4. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven, in pritisnite tipko za sinhronizacijo **Sync** ⌚.

Po pritisku te tipke **ne** pritiskajte nobene druge tipke.

Ko je aktiviran način za MR, se vsajeni nevrostimulacijski sistem nastavi na način za MR in stimulacija se izklopi.

- △ **Pozor:** Pred izvedbo slikanja z MR ne vklopite stimulacije. Če je stimulacija med slikanjem vklopljena, obstaja večja verjetnost za nelagodno in nenamerno stimulacijo.

Poleg tega se bo prikazal eden od treh zaslonov, ki prikazujejo primernost slikanja z MR za vaš nevrostimulacijski sistem. (Slika 6.4). Prikaz zaslona za primernost slikanja z MR potrjuje, da je vaš nevrostimulacijski sistem nastavljen na način za MR, in da se je stimulacija izklopila.

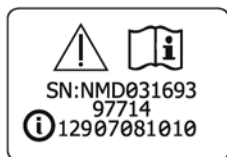


Serijska številka vsajenega nevrostimulatorja

Številka modela vsajenega nevrostimulatorja



Informacijska koda, ki jo uporabi osebje, ki bo izvedlo pregled z MR, ko se obrne na tehnično podporo podjetja Medtronic.



Slika 6.4 Primeri zaslonov, ki prikazujejo primernost uporabe slikanja z MR.

Tabela 6.2 Ikone, ki prikazujejo primernost slikanja z MR

Ikona ali kombinacija ikon	Razlaga
	Primerno je slikanje celega telesa Vsajeni nevrostimulacijski sistem omogoča bolnikom slikanje katerega koli dela telesa z magnetno resonanco, vendar pod določenimi pogoji. Zdravstveno osebje, ki bo izvajalo MR, si mora ogledati smernice za te pogoje.
	Primerna je MR glave z oddajno/sprejemno tuljavo za glavo Vsajeni nevrostimulacijski sistem omogoča bolnikom le slikanje glave z magnetno resonanco, z uporabo oddajno/sprejemne tuljave za glavo in pod nekaterimi drugimi pogoji. Zdravstveno osebje, ki bo izvajalo MR, si mora ogledati smernice za te pogoje.

Tabela 6.2 Ikone, ki prikazujejo primernost slikanja z MR
(nadaljevanje)

Ikona ali kombinacija ikon	Razlaga
 	Primernosti nevrostimulacijskega sistema za slikanje z MR ni mogoče določiti. Zdravstveno osebje, ki bo izvajalo MR, si mora ogledati smernice za uporabo MR, da ugotovi kako naj postopa, oz. se mora obrniti na tehnično podporo podjetja Medtronic.
	Informacijska koda Koda, ki jo navede osebje, ki bo izvajalo slikanje z MR, ko kontaktira tehnično podporo podjetja Medtronic, da bi dobilo dodatne informacije o vašem vsajenem nevrostimulacijskem sistemu.

5. Ne pritiskajte nobene druge tipke.

Opomba: Na bolnikovem programatorju se bo za 20 minut prikazal zaslon za

primernost izvedbe slikanja z MR. Tipke na sprednjem delu programatorja so v načinu za MR onemogočene, da lahko osebje, ki bo izvedlo MR, po potrebi fotokopira zaslon na kateri je prikazana primernost izvedbe slikanja z MR.

6. Osebu, ki bo izvedlo MR, dajte bolnikov programator, na katerem je prikazan **zaslon s primernostjo izvedbe slikanja z MR**.

Opomba: Programatorja **ne smete** vzeti s seboj v prostor, kjer bo izvedena MR. Če ste s seboj na postopek z MR prinesli polnilnik, ga prav tako **ne vzemite** s seboj v prostor, kjer bo izvedena MR.

Ponovni vklop stimulacije po slikanju z MR

Stimulacijo ponovno vklopite, ko je slikanje z MR zaključeno, in po zapustitvi prostora, kjer se je postopek izvajal.

Ponovni vklop stimulacije deaktivira način za MR. Stimulacijo lahko vklopite z bolnikovim ali zdravnikovim programatorjem:

- Če nimate s seboj bolnikovega programatorja, pojdite k zdravniku, ki je odgovoren za vaš nevrostimulacijski sistem, da stimulacijo vklopi s pomočjo zdravnikovega programatorja.
- Če ste na slikanje z MR prinesli bolnikov programator, z njegovo pomočjo stimulacijo ponovno vklopite (sledite korakom, opisanim v nadaljevanju).

Za vklop stimulacije z uporabo bolnikovega programatorja sledite naslednjim korakom.

1. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven, in pritisnite tipko za sinhronizacijo Sync ☺.
2. Bolnikov programator držite nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven, in pritisnite tipko za **vklop** nevrostimulatorja (Slika 6.5).

Tipka za vklop
nevrostimulatorja

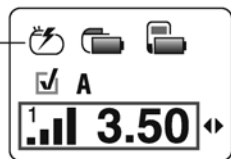


Slika 6.5 Tipka za vklop nevrostimulatorja.

3. Preverite ali je ikona za **Vklop nevrostimulatorja** (⚡) prikazana na **Vrstici s prikazom statusa** na **Zaslonu s terapijo**.

Način za MR je deaktiviran, ko se na **Zaslonu s terapijo** prikaže ikona za **Vklop nevrostimulatorja** (Slika 6.6).

Ikona za Vkllop nevrostimulatorja



Zaslon s terapijo

Slika 6.6 Na **Zaslonu s terapijo** se ob deaktivaciji načina za MR prikaže ikona za **Vkllop nevrostimulatorja**.

Opomba: Če se na bolnikovem programatorju prikaže zaslon POR (ponastavitev ob vklopu), si oglejte Tabelo 6.3.

Tabela 6.3 Zasloni ob ponastavitvi ob vklopu (POR)

Zaslon	Vzrok in ukrep
 Pokličite zdravnika	Koda napake = POR: Stimulacija je ustavljena. Pokličite zdravnika, da ponovno vklopi terapijo.

Tabela 6.3 Zasloni ob ponastavitvi ob vklopu (POR)
(nadaljevanje)

Zaslon	Vzrok in ukrep
 Prišlo je do ponastavitve.	Vsajeni nevrostimulator se je ponastavil. Stimulacija ni mogoča. Pokličite zdravnika in ga obvestite o prikazanem sporočilu. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katero koli puščico na Navigacijski tipki.

Za nevrostimulatorje s tehnologijo SureScan MRI (Modeli 97702, 97712, 97713, 97714)

Opomba: Številko modela vsajenega nevrostimulatorja najdete na svoji identifikacijski izkaznici.

Če imate nevrostimulator s tehnologijo SureScan MRI, lahko zdravnik, ki je zadolžen za vaš nevrostimulacijski sistem, s pomočjo

zdravnikovega programatorja pred slikanjem z magnetno resonanco nevrostimulator nastavi na način za MR.

Morda ga boste morali o pregledu in potrebni predhodni aktivaciji načina za slikanje z MR predhodno obvestiti.

Način za MR izklopi stimulacijo. Pred izvedbo slikanja z MR stimulacije ne vklopite.

△ **Pozor:** Pred izvedbo slikanja z MR ne vklopite stimulacije. Če je stimulacija med slikanjem vklopljena, obstaja večja verjetnost za pojav nelagodne in nenamerne stimulacije.

Če od zdravnika dobite list o primernosti izvedbe slikanja z magnetno resonanco, ga prinesite s seboj na pregled in ga izročite zdravstvenemu osebju, ki bo izvedlo slikanje z magnetno resonanco.

Med slikanjem z MR mora biti nevrostimulacijski sistem nastavljen na način za MR (stimulacija mora biti izključena).

Po slikanju z MR in ko zapustite prostor, kjer je bil postopek izveden, lahko stimulacijo

ponovno vklopite s pomočjo bolnikovega programatorja ali pa se vrnete k zdravniku, ki je zadolžen za vaš nevrostimulacijski sistem, da ponovno vklopi stimulacijo.



7 Vzdrževanje

To poglavje opisuje nego ter odlaganje bolnikovega programatorja in dodatne opreme.

Baterije bolnikovega programatorja

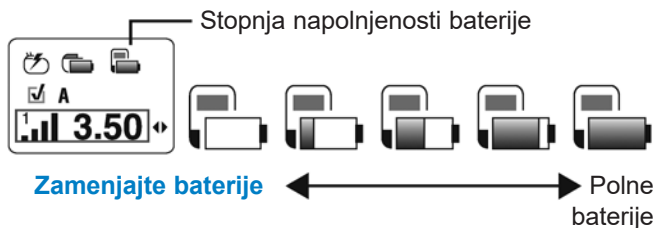
Vedno imejte pri roki dve novi nadomestni bateriji AAA. Novi bateriji zadostujeta za približno 2 meseca uporabe. Njena življenjska doba je odvisna od pogostosti uporabe programatorja.

△ **Pozor:** Če naprave več tednov ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije. Baterije, ki jih pustite v napravi, lahko iztečejo in poškodujejo elektronske komponente.

Preverjanje baterij bolnikovega programatorja

Stanje baterij v bolnikovem programatorju lahko kadarkoli preverite. Za preverjanje napolnjenosti baterij v bolnikovem programatorju sledite naslednjim korakom.

1. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 - a. Bolnikov programator držite neposredno nad nevrostimulatorjem, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven.
 - b. Pritisnite tipko za sinhronizacijo (**Sync** ☺). Prikaže se **Zaslon s terapijo**.
2. Preverite stanje in stopnjo napolnjenosti baterij v bolnikovem programatorju. Na **Zaslonu s terapijo** se prikaže ikona, ki prikazuje stopnjo napolnjenosti baterij v bolnikovem programatorju (Slika 7.1).



Slika 7.1 Stopnja napolnjenosti baterij bolnikovega programatorja na **Zaslonu s terapijo**.

V tabeli 7.1 so navedeni zasloni povezani z baterijami bolnikovega programatorja.

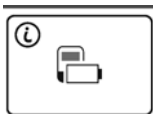
Tabela 7.1 Zaslone s prikazom baterij bolnikovega programatorja



Baterije v programatorju so prazne. Programiranje ni mogoče.

Zamenjajte baterije v bolnikovem programatorju.

Tabela 7.1 Zaslone s prikazom baterij bolnikovega programatorja



Stopnja napolnjenosti baterij v bolnikovem programatorju je nizka. Programiranje lahko izvedete do konca.

Baterije v bolnikovem programatorju zamenjajte preden se popolnoma izpraznijo.

Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Menjava baterij bolnikovega programatorja

1. Odstranite pokrov prostora za baterije (Slika 7.2).



Slika 7.2 Odstranitev pokrova za baterije.

2. Odstranite prazne baterije.
3. Vstavite nove baterije tako, kot je prikazano na oznaki v prostoru za baterije.
4. Zaprite pokrov prostora za baterije.
5. Stare baterije odvrzite v skladu z lokalnimi predpisi.

Čiščenje in nega

Za zagotavljanje ustreznega delovanja bolnikovega programatorja in dodatne opreme upoštevajte naslednja navodila.

- △ **Pozor:** Če naprave več tednov ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije. Baterije, ki jih pustite v napravi, lahko iztečejo in poškodujejo elektronske komponente.
- Napravo hranite izven dosega otrok in hišnih ljubljencev.
 - Napravo uporabljajte le v skladu z zdravnikovimi navodili ali z napotki iz teh navodil.
 - Upoštevajte vsa opozorila in previdnostne ukrepe iz 2. poglavja »Pomembne informacije o terapiji« in 11. poglavja »Priloga A: Elektromagnetne motnje (EMI)«.
 - Z napravo ravnajte previdno. Naprave ne mečite na tla, z njo ne udarjajte ob druge predmete in ne stopajte nanjo.

- Naprave ne razstavljajte in je ne spreminjajte.
- Zunanost naprave po potrebi očistite z vlažno krpo. Blaga gospodinjska čistila ne poškodujejo naprave in oznak na njej.
- Naprava ni vodotesna. Preprečite dostop vlage v notranjost naprave.
- Vedno imejte pri roki nadomestne baterije.
- Zamenjajte prazne baterije oz. baterije z nizko stopnjo napolnjenosti.

Varnostni in tehnični pregledi

Bolnikov programator ne potrebuje rednih varnostnih in tehničnih pregledov ali rednega vzdrževanja in ne vsebuje delov, ki jih lahko uporabnik sam popravi. Če je potrebno popravilo naprave, pokličite zdravnika ali prodajnega zastopnika podjetja Medtronic. Kontaktne podatke podjetja najdete na koncu teh navodil.

Odlaganje baterij in bolnikovega programatorja

Prazne baterije in dotrajane naprave odvrzite v skladu z lokalnimi predpisi. Če bolnikovega programatorja ne potrebujete več in bi ga želeli podariti, se obrnite na svojega zdravnika.

Odlaganje nevrostimulatorja

Vsajeno napravo je potrebno pred pogrebom ali upepelitvijo odstraniti. V nekaterih državah se odstranitev vsajenih naprav na baterije pred pokopom zahteva zaradi varstva okolja. Vsajeno napravo je potrebno odstraniti tudi pred upepelitvijo, saj ta postopek povzroči eksplozijo baterije. Odstranjene naprave se ne smejo sterilizirati in uporabiti za ponovno implantacijo.

Specifikacije

Tabela 7.2 Specifikacije bolnikovega programatorja

Opis	Specifikacija
Vir napajanja	2 alkalni bateriji (nepolnilni, LR03)
Delovna temperatura	9 °C do 43 °C
Temperatura shranjevanja	-34 °C do 57 °C
Velikost (približna)	9,4 cm × 5,6 cm × 2,8 cm
Teža, vključno z baterijami (približna)	111 g
Življenjska doba baterije	(Povprečno) 2 meseca za alkalne baterije
Način delovanja	Neprekinjeno

Tabela 7.3 Specifikacije vsajenega
nevrostimulacijskega sistema

Opis	Specifikacija
Glavni materiali, ki so v stiku s človeškim tkivom ^a	
Nevrostimulator	Titan
	Poliuretan
	Silikonska guma
	Lepilni medicinski silikon
	Polisulfon
Žica	Poliuretan
	Platina iridij
	Podaljšek
	Poliuretan

^a Za celoten seznam materialov, ki so v stiku s telesnim tkivom, se obrnite na svojega zdravnika.



8 Odpravljanje napak

To poglavje vam bo pomagalo odpraviti morebitne težave z bolnikovim programatorjem. V njem boste našli tudi informacije o tem, kdaj se morate za pomoč obrniti na zdravnika.

Opomba: Če težave ne morete odpraviti oz. če v tem poglavju ne najdete njenega opisa, se obrnite na zdravnika.

Zaslone bolnikovega programatorja

Na bolnikovem programatorju se prikazujejo opozorilni (⚠), informacijski (ℹ) in komunikacijski (✉) zasloni, ki navajajo informacije o sistemu, opozarjajo na težave s sistemom ali vas vodijo pri uporabi bolnikovega programatorja.

Opozorilni zasloni

Opozorilni zasloni prikazujejo težavo z bolnikovim programatorjem, anteno ali nevrostimulatorjem. Če je na bolnikovem programatorju vklopljena uporabniška nastavitve za zvok, vas 3 zvočni signali

opozorijo, da se je na bolnikovem programatorju prikazal opozorilni zaslon.

Tabela 8.1 opisuje opozorilne zaslone in daje navodila **(glej modro obarvano besedilo)** za rešitev težave in izbris zaslona.

Tabela 8.1 Opozorilni zasloni

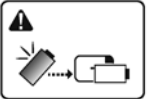
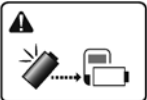
Zaslon	Vzrok in ukrep
 Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator	Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator. Sinhronizirajte bolnikov programator in nevrostimulator.
 Zamenjajte baterije zunanjega nevrostimulatorja	Baterije zunanjega nevrostimulatorja so prazne in stimulacija ni mogoča. Zamenjajte baterije zunanjega nevrostimulatorja. Sledite navodilom, ki so priložena zunanjemu nevrostimulatorju.
 Zamenjajte baterije bolnikovega programatorja	Baterije v bolnikovem programatorju so prazne. Programiranje ni mogoče. Takoj zamenjajte baterije bolnikovega programatorja.

Tabela 8.1 Opozorilni zasloni (nadaljevanje)

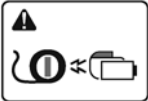
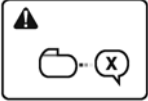
Zaslon	Vzrok in ukrep
 Napolnite baterijo	Stopnja napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja je nizka in stimulacija je prekinjena. Napolnite baterijo vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje. Sledite navodilom, ki so priložena sistemu za polnjenje. Pomembne informacije o nizkem stanju baterije in prekomerni izpraznitvi najdete v poglavju »Preverjanje napolnjenosti baterije nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje«, ki se začne na strani 74.
 Ne podpira te naprave nevrostimulatorja.	Vsajena naprava, s katero želite vzpostaviti komunikacijo, ni združljiva z bolnikovim programatorjem. Pokličite zdravnika.

Tabela 8.1 Opozorilni zasloni (nadaljevanje)

Zaslon	Vzrok in ukrep
 Pokličite zdravnika	Koda napake = EOS: Vsajeni nevrostimulator, ki ne omogoča polnjenja, je dosegel konec svoje življenjske dobe. Stimulacija ni mogoča. Pokličite zdravnika.
 Koda napake = POR: Stimulacija je ustavljena.	Pokličite zdravnika Pokličite zdravnika, da ponovno vklopi terapijo.
 Pokličite zdravnika	Kode za napake od 0 do 252: Sistem ne deluje pravilno. Morda je stimulacija prekinjena. Odstranite baterije iz bolnikovega programatorja, počakajte nekaj sekund in baterije ponovno vstavite v programator. Če se sporočilo o napaki ponovno pojavi, pokličite zdravnika.
 Pokličite zdravnika	Druge kode: Sistem ne deluje pravilno. Morda je stimulacija prekinjena. Zapišite si kodo, ki je prikazana na zaslonu. Pokličite zdravnika.

Informacijski zasloni

Informacijski zasloni prikazujejo informacije o nastavitvah terapije, stanju napak in o stopnjah napolnjenosti baterij.

Če je na bolnikovem programatorju vklopljena uporabniška nastavitev za zvok, vas 3 zvočni signali opozorijo, da se je na bolnikovem programatorju prikazal informacijski zaslon.

Tabela 8.2 opisuje informacijske zaslone in daje navodila (**glej modro obarvano besedilo**) za ravnanje v primeru prikaza teh sporočil.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni

Zaslon	Opis in ukrep
 Slaba komunikacija	Komunikacija med bolnikovim programatorjem in vsajenim nevrostimulatorjem ni bila uspešna. Ponovno namestite bolnikov programator nad nevrostimulator, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven, in poskusite vzpostaviti komunikacijo. Če uporabljate snemljivo anteno, preverite ali je antena pravilno priključena. Namestite anteno in ponovno poskusite vzpostaviti komunikacijo. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

Zaslon	Opis in ukrep
 Slaba komunikacija	Komunikacija med bolnikovim programatorjem in vsajenim nevrostimulatorjem ni bila uspešna. Ponovno namestite bolnikov programator nad nevrostimulator, tako da je zaslon programatorja obrnjen navzven, in poskusite vzpostaviti komunikacijo. Če uporabljate snemljivo anteno, preverite ali je antena pravilno priključena. Namestite anteno in ponovno poskusite vzpostaviti komunikacijo. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

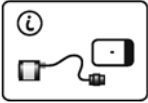
Zaslon	Opis in ukrep
 Prišlo je do ponastavitve.	Vsajeni nevrostimulator se je ponastavil. Stimulacija ni mogoča. Pokličite zdravnika in ga obvestite o prikazanem sporočilu. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 Izključen kabel	Kabel je slabo priključen v zunanji nevrostimulator ali izključen. Priključite kabel v zunanji nevrostimulator. Bolnikov programator izklopite in ga ponovno vklopite. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

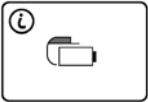
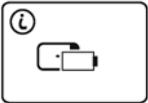
Zaslon	Opis in ukrep
 Stopnja napolnjenosti baterije nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje, je nizka.	Stopnja napolnjenosti baterije vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje, je nizka in kmalu stimulacija ne bo več mogoča. Napolnite baterijo vsajenega nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje. Sledite navodilom, ki so priložena sistemu za polnjenje. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 Stopnja napolnjenosti baterij zunanjega nevrostimulatorja je nizka	Stopnja napolnjenosti baterij zunanjega nevrostimulatorja je nizka in kmalu stimulacija ne bo več mogoča. Zamenjajte baterije zunanjega nevrostimulatorja. Sledite navodilom, ki so priložena zunanjemu nevrostimulatorju. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

Zaslon	Opis in ukrep
 Stopnja napolnjenosti baterij v bolnikovem programatorju je nizka	Stopnja napolnjenosti baterij v bolnikovem programatorju je nizka. Programiranje lahko izvedete do konca. Baterije v bolnikovem programatorju zamenjajte, preden se popolnoma izprazni. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 Nevrostimulator se približuje koncu svoje življenjske dobe	Vsajeni nevrostimulator se približuje koncu svoje življenjske dobe. Kmalu stimulacija ne bo več mogoča. Pokličite zdravnika in ga obvestite o prikazanem sporočilu. Ta zaslon se prikaže vsak dan. Po izbrisu zaslona se ikona za nizko stanje baterije prikaže na Vrstici s statusom na Zaslону s terapijo. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

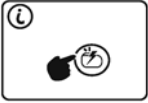
Zaslon	Opis in ukrep
 Sinhronizirajte	Poskusili ste povečati ali zmanjšati parameter za neaktivno skupino. Aktivirajte skupino tako, da izvedete sinhronizacijo bolnikovega programatorja in nevrostimulatorja. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 Vklopite nevrostimulator	Skušali ste povečati vrednost parametra na izklopljenem nevrostimulatorju. Vklopite nevrostimulator in ponovno poskusite vzpostaviti komunikacijo. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 Dosežena je zgornja meja (prikazana je amplituda)	Parameter (amplitudo, širino impulza ali hitrost) ste poskušali povečati nad najvišjo dovoljeno vrednost. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

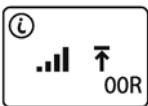
Zaslon	Opis in ukrep
 Dosežena je spodnja meja (prikazana je amplituda)	Parameter (amplitudo, širino impulza ali hitrost) ste poskušali zmanjšati pod najnižjo dovoljeno vrednost. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 OOR Dosežena je zgornja meja (prikazana je amplituda) nevrostimulatorja.	Parameter (amplitudo, širino impulza ali hitrost) ste poskušali povečati nad zmogljivost. Pred povečanjem tega parametra zmanjšajte drug parameter. Napolnite baterijo nevrostimulatorja, ki omogoča polnjenje (če je potrebno). Zamenjajte baterije zunanjega nevrostimulatorja (če je potrebno). Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.

Tabela 8.2 Informacijski zasloni (nadaljevanje)

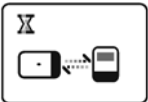
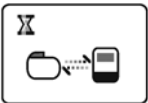
Zaslon	Opis in ukrep
 Napaka »Izven nastavitve«	Nevrostimulator ne more zagotoviti nastavljenе terapije ali povečati parametra na želeno vrednost. Pokličite zdravnika in ga obvestite o prikazanem sporočilu. Za izbris informacijskega zaslona pritisnite katerokoli puščico na Navigacijski tipki.
 Napaka v konfiguraciji zunanjega nevrostimulatorja (ENS)	Bolnikov programator ne more vzpostaviti komunikacije z zunanjim nevrostimulatorjem. Zdravnik ga bo moral ponovno konfigurirati. Pokličite zdravnika in ga obvestite o prikazanem sporočilu. Za izbris informacijskega zaslona izklopite bolnikov programator. Dokler zdravnik ne bo vašega bolnikovega programatorja ponovno konfiguriral, se bo to sporočilo o napaki pojavljalo, ko boste želeli vzpostaviti komunikacijo z zunanjim nevrostimulatorjem.

Komunikacijski zasloni

Komunikacijski zasloni prikazujejo komunikacijo med bolnikovim programatorjem in nevrostimulatorjem.

Tabela 8.3 opisuje komunikacijske zaslone. Če ni prisotne težave v komunikaciji, se komunikacijski zaslon po končanem postopku samodejno izbriše.

Tabela 8.3 Komunikacijski zasloni

Zaslon	Opis in ukrep
	Bolnikov programator komunicira z zunanjim nevrostimulatorjem.
	Bolnikov programator komunicira z vsajenim nevrostimulatorjem.

Možne težave in rešitve

Tabela 8.4 vam bo pomagala odpraviti morebitne težave z bolnikovim programatorjem. V njej so navedeni tudi

primeri, v katerih je treba poklicati zdravnika. Težave so opisane v levem stolpcu (**krečko črno obarvano besedilo**). V desnem stolpcu so navedeni možni vzroki za težave (običajno besedilo) in rešitve zanje (**krečko modro obarvano besedilo**).

Opomba: Če težave po več poskusih ne morete odpraviti oz. če v naslednji tabeli ne najdete njenega opisa, se obrnite na zdravnika.

Tabela 8.4 Odpravljanje napak

Težava	Vzroki in ukrepi
Neprijetna stimulacija: Trenutna stimulacija je preveč neprijetna, da bi lahko razmišljali, kako jo spremeniti.	Izbrana skupina ali nastavitve stimulacije niso primerne za vašo trenutno dejavnost ali položaj. Nevrostimulator izklopite. Zmanjšajte amplitudo za vsak program v aktivni skupini. V kolikor vam aktivne skupine zdravnik ni priporočil za trenutno dejavnost ali položaj, skupino spremenite, ali pa prilagodite amplitudo, širino impulza in hitrost na vrednosti, ki zagotavljajo ustrezno lajšanje bolečine.

Tabela 8.4 Odpravljanje napak (nadaljevanje)

Težava	Vzroki in ukrepi
Prekinitve v stimulaciji: Stimulacijo občutite le občasno.	Zdravnik je morda programiral nevrostimulator tako, da se v enakomernih presledkih vklopi in izklopi. Če vam stimulacija ne prinaša ustreznega lajšanja bolečin, pokličite zdravnika.

Tabela 8.4 Odpravljanje napak (nadaljevanje)

Težava	Vzroki in ukrepi
Odsotnost stimulacije: Stimulacije ne občutite, vendar menite, da je vklopljena.	Stimulacija je izklopljena. Z bolnikovim programatorjem vklopite nevrostimulator. Zdravnik je nastavlil program za terapijo, v katerem je predvidena ustavitev stimulacije ob tem času. Če želite prejemati stimulacijo, izberite drugo skupino in vklopite stimulacijo.
	Amplitude za vsak program v aktivni skupini so nastavljene prenizko, da bi jih občutili.
	S pomočjo bolnikovega programatorja povečajte amplitude.

Tabela 8.4 Odpravljanje napak (nadaljevanje)

Težava	Vzroki in ukrepi
Zakasnitve pri spremembah stimulacije: Stimulacije ne občutite takoj po vklopu nevrostimulatorja ali pa občutite stimulacijo tudi po izklopu nevrostimulatorja.	Zdravnik vam je nastavil opcijo SoftStart/Stop, kar pomeni, da se stimulacija prične oz. prekine postopoma. Počakajte približno 8 sekund, da se nevrostimulator vklopi oz. izklopi. Morda po izklopu nevrostimulatorja občutite njegov rezidualni učinek (podaljšano delovanje).
Bolnikov programator se ne odziva: Ob pritisku na tipko je zaslon prazen.	Baterije v bolnikovem programatorju so prazne. Zamenjajte baterije bolnikovega programatorja. Baterije v bolnikovem programatorju niso pravilno vstavljene. Preverite polarnost baterij in jih ponovno vstavite v bolnikov programator.

Tabela 8.4 Odpravljanje napak (nadaljevanje)

Težava	Vzroki in ukrepi
Bolnikov programator je padel na tla: Bolnikov programator vam je padel z omarice ali z mize. Preizkusite delovanje bolnikovega programatorja. Programator bi moral delovati brez težav.	Bolnikov programator je zasnovan tako, da prenese padce na trdo površino z manjših višin. Njegovo delovanje kljub morebitnim razpokam ni moteno. Preizkusite delovanje bolnikovega programatorja. Programator bi moral delovati brez težav.
Politje tekočine po bolnikovem programatorju: Na bolnikov programator se je polila tekočina ali pa je padel v vodo.	Bolnikov programator ni vodotesen, zato lahko voda povzroči okvaro. Nemudoma odstranite bolnikov programator iz vode in ga posušite s krpo, navlaženo s čisto vodo iz pipe. Odstranite baterije in pustite, da se prostor za baterije 24 ur suši pri sobni temperaturi.

Odpravljanje napak 8

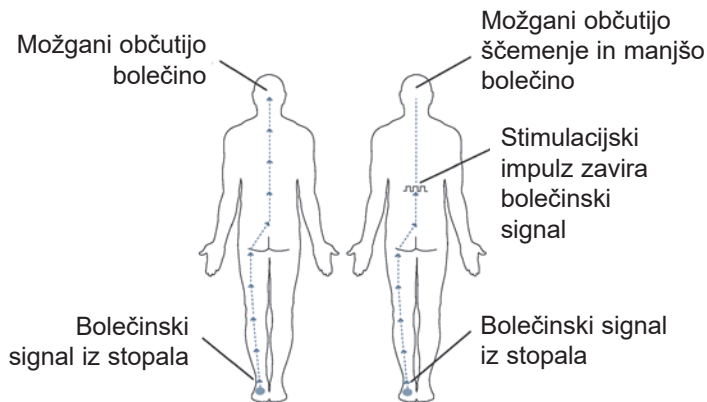


9 Dodatne informacije

Kako deluje stimulacija

Živčni signali iz celega telesa potujejo v hrbtenjačo in nato v možgane. Možgani pretvorijo te signale v občutke, npr. v bolečino.

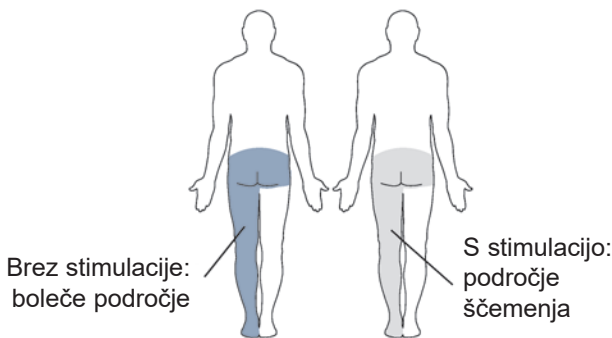
Stimulacija dovaja električne impulze na področje, kjer bodo bolečinski signali na poti do možganov prekinjeni (Slika 9.1).



Slika 9.1 Stimulacija zavira bolečinske signale, ki se premikajo proti možganom (prikazana je stimulacija hrbtenjače).

Opomba: Nevrostimulacija bolečine ne ozdravi in ne blokira ostre bolečine, ki jo povzročijo sveže poškodbe.

Večina bolnikov stimulacijske impulze občuti kot enakomerno ščemenje na bolečem področju (Slika 9.2).



Slika 9.2 Občutki z in brez stimulacije (prikazana je stimulacija hrbtenjače).

V splošnem uporabniki nevrostimulacije občutijo dokaj enakomerne električne impulze, vendar pa lahko nenaden premik ali sprememba položaja povzročita spremembo občutka.

Električni impulzi, ki jih dovaja stimulacija, so opredeljeni z naslednjimi parametri: amplitudo, širino impulza in hitrostjo.

- Amplituda je moč impulza in vpliva na jakost stimulacije ali na obseg delovanja, ki je potreben za obvladovanje bolečine.
- Širina impulza je trajanje impulza in vpliva na jakost stimulacije ali na obseg delovanja, ki je potreben za obvladovanje bolečine.
- Hitrost je število impulzov na sekundo. Hitrost povzroča občutek »tapkanja«.

Zdravnik z nevrostimulatorjem komunicira s pomočjo zdravnikovega programatorja in programira nastavitve stimulacije v skladu z vašimi potrebami.

Zdravnik ustvari možnosti stimulacije z uporabo programov za dovajanje električnih impulzov na določeno mesto, kjer se pojavlja bolečina. V programu so opredeljene amplituda, širina impulza in hitrost stimulacijskega impulza ter specifična lokacija, vzorec ali položaj v katerem se bodo dovajali impulzi.

Če vaš model nevrostimulatorja podpira funkcijo »skupin«, lahko zdravnik združi programe v »skupine«. Skupina je zbirka specifičnih programov, katerih kombinacija zagotavlja stimulacijo na enem ali več bolečih mestih, različne stopnje stimulacije za uporabo med določenimi dejavnostmi in stimulacijo, ki se odziva na spremembe položaja telesa.

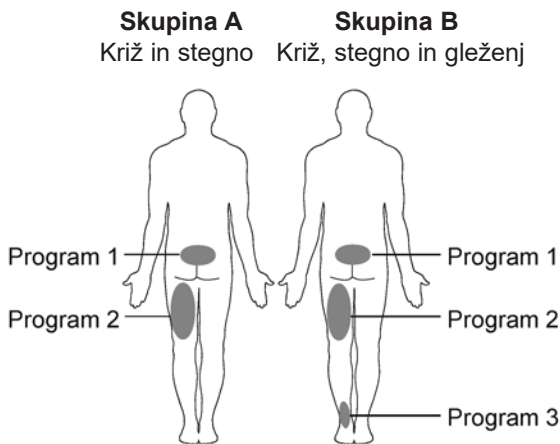
Zdravnik lahko sestavi meni skupin, ki bo ustrezal specifičnim potrebam bolnika. Običajno je vsaka skupina prilagojena določenim dejavnostim, položajem, simptomom in času v dnevu.

Na primer, Alex je prejel sistem za stimulacijo hrbtenjače. Trpi za bolečino v križu in desnem stegnu. Njegova bolečina se ne spreminja, vendar pa včasih občuti bolečino tudi v desnem gležnju.

Alexov zdravnik je uporabil 3 programe (program 1, program 2 in program 3) za oblikovanje dveh skupin (Skupine A in Skupine B), primernih za Alexa.

- Skupina A je sestavljena iz programa 1 (za bolečino v križu) in programa 2 (za bolečino v stegnu).
- Skupina B je sestavljena iz programa 1, programa 2 in programa 3 (bolečina v gležnju).

Alex izbere skupino, ki jo v določenem trenutku potrebuje (Slika 9.3).



Zdravnik bo programiral specifične nastavitve programov, ki jih boste lahko prilagajali s pomočjo bolnikovega programatorja. O njih se pogovorite s svojim zdravnikom.

Upravljanje stimulacije

Nevrostimulator je mogoče programirati le z zdravnikovim ali bolnikovim programatorjem. Z drugimi napravami programiranje nevrostimulatorja ni mogoče.

S čim upravlja vaš zdravnik?

Zdravnik z nevrostimulatorjem komunicira s pomočjo zdravnikovega programatorja in oblikuje programe in skupine v skladu z vašimi potrebami. Določi lahko tudi nastavitve, ki jih lahko vi sami prilagajate s pomočjo bolnikovega programatorja. O tem se pogovorite s svojim zdravnikom.

S čim upravljate vi?

Ker so vaše dejavnosti tekom dneva različne, so morebiti potrebne spremembe terapije. Bolnikov programator vam omogoča vklop in izklop stimulacije, preklop z ene skupine na drugo ter prilagajanje amplitude, širine impulza ali hitrosti za vsak program v aktivni skupini. Z zdravnikom se pogovorite o nastavitvah, ki veljajo za vašo terapijo.

Možni neželeni učinki

Neželeni učinki stimulacije so navadno blagi in izginejo ob izklopu stimulacije. Ti neželeni učinki lahko vključujejo radikularno stimulacijo stene prsnega koša, neprijetno stimulacijo, občutek sunkov ali šokov ali trdovratno bolečino na mestu, kjer je nevrostimulator vsajen.

Spremembe terapije

Sčasoma lahko pride do sprememb v stopnji obvladovanja simptomov. V večini primerov lahko vaš zdravnik te spremembe popravi brez operacije.

Možni zapleti s sistemom

- Elektroda(e), podaljšek ali nevrostimulator se lahko v telesu premakne ali povzroči razjedanje kože.
- Pojavijo se lahko neželene spremembe v stimulaciji, ki so lahko povezane s celičnimi spremembami okoli elektrod, spremembami položaja elektrod,

ohlapnimi električnimi kontakti ali z zlomom žice na kateri je elektroda ali zlomom podaljška.

- Možno je tudi, da vsajeni materiali povzročijo alergijsko ali imunsko reakcijo sistema.
- Delovanje nevrostimulatorja se lahko nepričakovano ustavi zaradi izpraznitve baterij ali iz drugih vzrokov. Teh dogodkov, ki vključujejo električni kratki stik ali odprta vezja, zlom prevodnika (žice) in razpoke v izolaciji, ni mogoče predvideti.



10 Pomoč uporabnikom

Pomoč uporabnikom

Bolnikov programator je zasnovan in preizkušen tako, da zagotavlja brezhibno delovanje. Če je potrebno popravilo naprave, pokličite zdravnika ali prodajnega zastopnika podjetja Medtronic. Kontaktne podatke podjetja najdete na koncu teh navodil.

Serijska številka je navedena v prostoru za baterije. To je identifikacijska številka bolnikovega programatorja. Če se v zvezi z bolnikovim programatorjem obrnete na podjetje Medtronic, navedite njegovo serijsko številko.

Če bolnikov programator preneha delovati—najprej izvedite korake iz Tabele 8.4 na strani 183. Če težave ne morete odpraviti, pokličite zdravnika.

Če bolnikov programator izgubite—pokličite zdravnika, da za vas naroči nov programator.

! ZDA Za registracijo bolnikovega programatorja za popravilo, ki ga krije garancija, izpolnite in po pošti pošljite obrazec za uveljavljanje garancije.

Izjava o skladnosti

Podjetje Medtronic izjavlja, da je ta proizvod skladen z zahtevami Direktive 90/385/EGS o aktivnih medicinskih pripomočkih za vsaditev in Direktive 1999/5/ES o radijski in telekomunikacijski terminalski opremi.

Za dodatne informacije se obrnite na podjetje Medtronic. Kontaktne podatke podjetja Medtronic najdete na koncu navodil.



11 Priloga A: Elektromagnetne motnje (EMI)

Dodatne informacije najdete v poglavju »Elektromagnetne motnje«, ki se začne na strani 35.

Pred pričetkom kakršnegakoli medicinskega postopka obvestite zdravstveno osebje o tem, da imate vsajen nevrostimulacijski sistem. V nadaljevanju navedeni učinki lahko nastanejo zaradi vzajemnega delovanja nevrostimulacijskega sistema in opreme oz. naprav, četudi obe napravi delujeta brezhibno.

Kontraindikacije

Diatermija – obvestite vse zdravnike, ki vas zdravijo, da za vas zaradi implantiranega nevrostimulacijskega sistema NI PRIMERNA kratkovalovna diatermija, mikrovalovna diatermija, ali terapevtska ultrazvočna diatermija (v nadaljevanju se za vse navedene oblike uporablja izraz diatermija) na nobenem delu telesa. Pri diatermiji lahko energija potuje skozi vsajeni sistem in povzroči poškodbo tkiva ter posledično hudo poškodbo ali smrt.

Diatermija lahko poškoduje tudi dele vašega nevrostimulacijskega sistema. To lahko

privede do prekinitve terapije, ki jo prejimate z nevrostimulacijskim sistemom, ter do morebitne potrebe po ponovni operaciji za odstranitev ali menjavo delov vsajenega sistema.

Postopek diatermije lahko povzroči poškodbo bolnika ali okvaro naprave:

- ko je sistem za nevrostimulacijo vklopljen ali izklopljen.
- pri uporabi diatermije kjerkoli na telesu (ne le na predelu, kjer je vsajen nevrostimulator).
- če se pri diatermiji dovaja ali ne dovaja toplota.
- če katera koli komponenta nevrostimulacijskega sistema (elektroda, podaljšek, nevrostimulator) ostane v telesu.

Opozorila

Elektromagnetne motnje, ki nastanejo zaradi naslednjih medicinskih postopkov ali opreme, lahko ovirajo delovanje naprave

ali vas poškodujejo. V primeru potrebe po teh postopkih oz. po uporabi te opreme je potrebno upoštevati naslednja navodila:

Slikanje z računalniško tomografijo (CT) – pred izvedbo slikanja z računalniško tomografijo mora biti nevrostimulator nastavljen na 0 V in izklopljen.

Defibrilacija ali kardioverzija—ko ste v prekatni ali v atrijski fibrilaciji, je na prvem mestu vaše preživetje. Zunanja defibrilacija ali kardioverzija lahko poškoduje nevrostimulacijski sistem in povzroči inducirane tokove skozi elektrodo in podaljšek. Ti tokovi vas lahko poškodujejo.

Tok, ki teče skozi nevrostimulacijski sistem, je potrebno zmanjšati na minimum:

- Lopatice morajo biti nameščene kolikor je mogoče daleč od nevrostimulatorja.
- Lopatice morajo biti nameščene pravokotno na nevrostimulacijski sistem.
- Uporabiti je potrebno najnižjo klinično sprejemljivo energijo (watt sekunde).

Po zunanji defibrilaciji mora zdravnik preveriti, ali nevrostimulacijski sistem deluje nemoteno in v skladu z nastavitvami.

Elektrokavterizacija – če se orodje za elektrokavterizacijo uporabi v bližini vsajene naprave ali se dotakne naprave ali igle za vstavev, se lahko zgodi naslednje:

- Poškodba izolacije elektrode ali podaljška, ki lahko zaradi tega prenehata opravljati svojo funkcijo ali pa povzročita inducirani tok, ki lahko poškoduje tkivo, vas strese ali povzroči električni udar.
- Nevrostimulator se lahko poškoduje, nevrostimulacija se lahko začasno zmanjša ali poveča, ali pa se nevrostimulator izklopi zaradi ponastavitve (to zahteva ponovno programiranje nevrostimulatorja s strani vašega zdravnika).

Če je elektrokavterizacija potrebna, upoštevajte naslednje previdnostne ukrepe:

- Pred elektrokavterizacijo je potrebno nevrostimulator izključiti.

- Izklopite vse kable, ki povezujejo elektrodo ali podaljšek s separatorjem, ali pa nevrostimulator odklopite.
- Uporabiti je potrebno bipolarno kavterizacijo.
- Če je potrebna unipolarna kavterizacija:
 - se uporabijo samo nizkonapetostni načini.
 - se uporabi najnižja možna nastavitev.
 - pot (ozemljitvena plošča), po kateri potuje električni tok, naj bo kolikor je mogoče oddaljena od nevrostimulatorja, podaljška in žice.
 - se ne uporabljajo ozemljitvene elektrode za celotno dolžino operacijske mize.
- Po elektrokavterizaciji mora zdravnik preveriti, ali nevrostimulacijski sistem deluje nemoteno in v skladu z nastavitvami.

Visokofrekvenčni ultrazvok ali litotripsija

- uporaba visokofrekvenčnega ultrazvoka oz. litotripsije pri osebah z vsajenim nevrostimulacijskim sistemom ni priporočljiva.

V primeru, da je litotripsija potrebna, mora biti fokus žarka oddaljen od nevrostimulatorja več kot 15 cm.

Slikanje z magnetno resonanco (MR) – glede na komponente vašega nevrostimulacijskega sistema je za vas lahko primerno samo magnetno-resonančno slikanje glave ali pa slikanje kateregakoli dela telesa (to pomeni, da je uporaba MR primerna za celo telo).

Pred slikanjem z magnetno resonanco mora osebje, ki bo postopek izvajalo, preveriti primernost uporabe MR.

Pri slikanju z magnetno resonanco mora osebje, ki bo postopek izvajalo, upoštevati vse pogoje iz *Smernic za uporabo MR*, navedenih v *Navodilih za uporabo Medtronicovih nevrostimulacijskih sistemov za kronično bolečino*.

- **Slikanje z MR, primerno za celo telo**

Nevrostimulacijski sistem, ki omogoča uporabo MR na celem telesu, je zasnovan tako, da so tveganja, povezana z uporabo magnetne resonance, zmanjšana na minimum.

Slikanje z MR je mogoče varno izvesti pod določenimi pogoji.¹ Neupoštevanje teh pogojev lahko povzroči poškodbo tkiva in privede do hude poškodbe bolnika.

- **Slikanje z MR, primerno samo za območje glave**

Slikanje z MR, primerno samo za območje glave, se lahko varno izvede samo pod določenimi pogoji.² Podjetje Medtronic odsvetuje slikanje z magnetno resonanco z uporabo radiofrekvenčne (RF) oddajne telesne tuljave, če imate vsajen nevrostimulacijski sistem, ki omogoča le magnetno resonanco glave. Če ste izpostavljeni MR z uporabo radiofrekvenčne (RF) oddajne telesne tuljave, ali če niso upoštevani določeni pogoji, lahko posledična poškodba tkiva povzroči hudo poškodbo ali smrt.

1 Zdravstveno osebje se mora obrniti na podjetje Medtronic, da dobi najnovejše smernice v zvezi z uporabo MR z vašim nevrostimulacijskim sistemom za kronično bolečino. Kontaktni podatki podjetja so navedeni na zadnji strani navodil. Potrebne informacije so na voljo tudi na spletni strani www.medtronic.com/mri.

Znana morebitna tveganja, prisotna pri vseh vsajenih nevrostimulacijskih sistemih za kronično bolečino so naslednja:

Opomba: Medtronicovi nevrostimulacijski sistemi s tehnologijo SureScan MRI so zasnovani tako, da morebitne medsebojne vplive, opisane v tem poglavju, zmanjšajo na minimum, v kolikor so upoštevani pogoji, navedeni v *Smernicah za uporabo MR iz Navodil za uporabo Medtronicovih nevrostimulacijskih sistemov za kronično bolečino*.

- Segrevanje – radiofrekvenčna polja, ki jih proizvaja aparat za magnetno resonanco, inducirajo radiofrekvenčno energijo v vsajeni sistem žic, kar lahko povzroči segrevanje žičnih elektrod ali celotne žice. Magnetna in radiofrekvenčna polja lahko poleg tega povzročijo tudi segrevanje nevrostimulatorja.

Opomba: Do segrevanja lahko pride tudi, če je vsajena samo elektroda ali podaljšek.

Dejavniki, ki povečujejo tveganje za segrevanje in poškodbo, med drugim vključujejo:

- Visoke specifične stopnje absorpcije radiofrekvenčne moči pri MR
- Elektrode in podaljške z nižjim uporom (naziv Medtronicovega proizvoda oz. številka modela z oznakami »Z«, »LZ« ali »Low impedance« (Nizka impedanca)
- Vsajene sisteme žic z elektrodami z majhno površino
- Kratke razdalje med žičnimi elektrodami in tkivom, ki je občutljivo na toploto
- Vzajemno delovanje magnetnega polja – Magnetni material vsajenega sistema lahko povzroči silo, vibracije in učinek navora zaradi statičnega magnetnega polja in naraščajočih magnetnih polj, ki jih proizvaja aparat za magnetno resonanco. Morda boste občutili blage trzaje ali vibracije na mestu, kjer je vsajena naprava. Bolnike z nezaceljeno rano na mestu vsaditve je potrebno spremljati zaradi morebitnega neugodja na območju rane.

- Inducirana stimulacija – Naraščajoča magnetna in radiofrekvenčna polja, ki jih proizvaja aparat za MR, inducirajo energije na sistem vsajenih elektrod in lahko povzročijo morebitno nenamerno stimulacijo. Bolnik jo občuti kot ščemenje, občutek sunkov ali šokov.

Opomba: Do inducirane stimulacije lahko pride tudi, če je vsajena samo elektroda ali podaljšek.

- Poškodba naprave – Napetosti, ki jih ustvarjajo MR polja lahko poškodujejo elektroniko nevrostimulatorja in potrebno je ponovno programiranje, odstranitev ali menjava naprave.
- Medsebojni vplivi naprav – Magnetna resonanca lahko vpliva na delovanje nevrostimulatorja in povzroči potrebo po ponovnem programiranju nevrostimulatorja z zdravnikovim programatorjem po izvedbi slikanja z MR. Povzroči lahko tudi ponastavitev parametrov (POR), ki prav tako zahteva ponovno programiranje nevrostimulatorja po pregledu z MR.

Zaradi nevrostimulacijskega sistema je lahko slika magnetne resonance slaba, popačena ali nerazvidna.

Radio-frekvenčna ali mikrovalovna

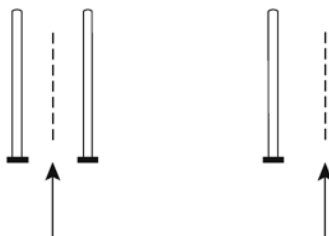
ablacija – varnost radio-frekvenčne (RF) ali mikrovalovne ablacije pri bolnikih z implantiranim nevrostimulacijskim sistemom ni bila ugotovljena. Inducirani električni tokovi lahko povzročijo segrevanje, še zlasti na območju žice z elektrodo, ki poškoduje tkivo.

Detektorji tatvin in varnostne naprave

– ko se približujete detektorjem tatvin in varnostnim napravam (npr. na letališčih, v knjižnicah in veleblagovnicah), bodite previdni in upoštevajte naslednje:

1. Varnostnemu osebju pokažite identifikacijsko izkaznico, ki navaja, da imate vsajen nevrostimulator, ter prosite za ročno preiskavo. Varnostno osebje lahko uporabi varnostno detektorsko palico, vendar jih prosite, naj ne držijo palice v bližini nevrostimulatorja dlje kot je nujno potrebno.

2. Če morate stopiti skozi detektor tatvin ali varnostno napravo, nevrostimulator izključite, približajte se sredini naprave in pojdite skozi (Slika 11.1).
- a. Če gre za dvojni varnostni prehod, pojdite skozi sredino med obema stranema, tako da ste čim bolj oddaljeni od ene in druge.
 - b. Če gre za enojni prehod, pojdite mimo tako, da ste od njega oddaljeni kolikor je mogoče.



Dvojni varnostni prehod Enojni varnostni prehod

Slika 11.1 Približevanje varnostnemu prehodu.

Opomba: Nekateri detektorji tatvin so nevidni.

3. Pojdite skozi varnostno napravo. Ne zadržujte se v njeni bližini in se nanjo ne naslanjajte.
4. Po prehodu skozi varnostno napravo nevrostimulator ponovno vklopite.

Previdnostni ukrepi

V kolikor boste upoštevali naslednja navodila, je malo verjetno, da bi elektromagnetne motnje spodaj navedenih naprav vplivale na nevrostimulacijski sistem:

Stimulatorji za rast kosti – tuljave
eksternega magnetnega polja
stimulatorjev za rast kosti morajo biti od
nevrostimulacijskega sistema oddaljene 45
cm. Pri uporabi stimulatorja za rast kosti mora
zdravnik preveriti, ali obe napravi (stimulator
za rast kosti in nevrostimulator), delujeta
nemoteno in v skladu z nastavitvami.

**Naprave za vrtanje zob in ultrazvočne
sonde** – nevrostimulator je potrebno izklopiti,
naprava za vrtanje ali sonda pa morata biti od
nevrostimulatorja oddaljeni najmanj 15 cm.

Elektroliza – nevrostimulator je potrebno
izključiti, elektrolizna palica pa mora biti od
njega oddaljena najmanj 15 cm.

Naprave z elektromagnetnim poljem –
izogibajte se naslednjim napravam oz. opremi
ter okoljem:

- Antenam v občanskem pasu (CB) in
amaterskim radijskim sprejemno-oddajnim
napravam
- Električni opremi za obločno varjenje
- Električnim indukcijskim grelnikom

- Električnim jeklenim pečem
- Močnostnim amaterskim oddajnikom
- Visokonapetostnim območjem (izven ograjenega območja ni nevarnosti)
- Linearnim ojačevalnikom
- Magnetni protiminski zaščiti
- Magnetom in drugi opremi, ki proizvaja močno magnetno polje
- Mikrovalovnim komunikacijskim oddajnikom (izven ograjenega območja ni nevarnosti)
- Perfuzijskim sistemom
- Napravam za uporovno varjenje
- Televizijskim in radijskim oddajnikom (izven ograjenega območja ni nevarnosti)

Če se vam zdi, da druge naprave oz. oprema povzročajo motnje pri delovanju vašega nevrostimulacijskega sistema, storite naslednje:

1. Oddaljite se od naprave oz. predmeta.

2. Če je mogoče, napravo oz. predmet izklopite.
3. Po potrebi s pomočjo bolnikovega programatorja ponovno nastavite želeno delovanje nevrostimulatorja.
4. O motnji obvestite lastnika ali upravljalca opreme.

Če zgoraj navedeni ukrepi motnje ne pomagajo odpraviti, ali pa se vam zdi, da terapija ni več enaka kot pred izpostavljenostjo elektromagnetnim motnjam, se obrnite na zdravnika.

Laserski postopki – Nevrostimulator mora biti izklopljen, laser pa je potrebno usmeriti stran od sistema za nevrostimulacijo.

Psihoterapevtski postopki – Varnost psihoterapevtskih postopkov z uporabo opreme, ki povzroča elektromagnetne motnje (npr. elektrokonvulzivna terapija, transkranijska magnetna stimulacija) pri bolnikih, ki imajo vsajen nevrostimulacijski sistem, ni znana. Induciran električni tok

lahko povzroči segrevanje (še zlasti na območju žične elektrode), ki poškoduje tkivo.

Terapija z obsevanjem (radioterapija)

– Viri močnega sevanja, npr. kobalt 60 ali gama sevanje, ne smejo biti usmerjeni na nevrostimulacijski sistem. Če je radioterapija potrebna v bližini nevrostimulacijskega sistema, je potrebno čez napravo namestiti svinčeno zaščito, da se preprečijo poškodbe zaradi obsevanja.

Transkutana elektro nevrostimulacija

(TENS) – Elektrode pri transkutani elektro nevro stimulaciji morajo biti nameščene tako, da ne omogočajo pretoka toka skozi noben del nevrostimulacijskega sistema. Če imate občutek, da enota TENS povzroča motnje nevrostimulatorja, prenehajte z njeno uporabo in se posvetujte z zdravnikom.

Opombe

Gospodinjski aparati – Večina gospodinjskih aparatov in opreme z brezhibnim delovanjem ter ustrezno ozemljitvijo ne povzroča motenj nevrostimulacijskega sistema. Ob

upoštevanju navedenih smernic je varno uporabljati naslednjo opremo:

- **Diskovni pogon računalnikov:** Nevrostimulatorja ne približujte diskovnemu pogonu.
- **Hladilnik, zamrzovalnik ali vrata za zaščito pred nevihto:** Ne naslanjajte se na magnetni trak, ki drži vrata zaprta.
- **Indukcijska plošča:** Nevrostimulatorja ne približujte delujočim kuhalnikom.
- **Električna orodja:** Motor teh orodij se ne sme nahajati v bližini nevrostimulatorja, elektrode ali podaljška.
- **Radio-frekvenčni viri (AM/FM radijski aparati ter mobilni, brezžični in klasični telefoni):** Od vsajenega nevrostimulatorja morajo biti oddaljeni najmanj 10 cm.
- **Šivalni stroji ali sušilci za lase:** Nevrostimulatorja ne približujte motorjem teh naprav.
- **Stereo zvočniki ter radijski aparati za uporabo doma ali v avtomobilu:** Ne dvigujte oz. ne prenašajte jih tako,

da bi se dotaknili dela telesa, oz. da bi se približali delu telesa, kjer je vsajen nevrostimulator.

Drugi medicinski postopki – Malo verjetno je, da bi elektromagnetne motnje zaradi spodaj navedenih postopkov vplivale na nevrostimulacijski sistem:

- Diagnostični ultrazvok (npr. ultrazvok karotidnih arterij, Dopplerjeve preiskave)

Opomba: Da bi zmanjšali morebitno popačenost slike, je potrebno nevrostimulator izklopiti, pretvornik pa mora biti od nevrostimulacijskega sistema oddaljen 15 cm.

- Rentgenska diagnostika ali fluoroskopija

Opomba: Močan pritisk na področju nevrostimulatorja (npr. mamografija), lahko poškoduje nevrostimulator ali povzroči odklop komponent nevrostimulacijskega sistema. V tem primeru je potrebna ponovna operacija, da se sistem za nevrostimulacijo zamenja ali popravi. Rentgensko opremo je potrebno prilagoditi tako, da na nevrostimulator ne pritiska premočno.

- Magnetoencefalografija (MEG)
- Slikanje s pozitronsko emisijsko tomografijo (PET)

Terapevtski magneti – terapevtski magneti naj bodo od nevrostimulatorja oddaljeni najmanj 25 cm. Magnetna polja z jakostjo do 10 gaussov načeloma ne vplivajo na delovanje nevrostimulatorja.

Stvarno kazalo

Ablacijski postopki 214

AdaptiveStim

- ikona 124

- ikona za izklop 131

- ikona za prikaz omogočenosti 61

- izvajanje prilagoditev 132

- navodila za prilagajanje 133

- opis 124-129

- položaji 126-129

- sprememba uporabniške

- nastavitve za prikaz imena 88

- vklop in izklop 129

Amplituda

- GroupAdjust 116

- ikona 63

- opis 192

- povečanje ali zmanjšanje 104-108

- smernice za prilagajanje 100-103

Antena

- notranja (v bolnikovem programatorju) 56

snemljiva 91-93

Baterija (vsajeni nevrostimulator,
ki ne omogoča polnjenja)

preverjanje baterije 79

zaslon s prikazom nizkega
stanja baterije 177

Baterija (vsajeni nevrostimulator,
ki omogoča polnjenje)

polnjenje 74

preverjanje stopnje
napolnjenosti baterije 75

zaslon s prikazom nizkega
stanja baterije 176

Baterije (bolnikov programator)

menjava 159

odlaganje 163

opis 156

preverjanje 156

Baterije (zunanji nevrostimulator)

opozorilni zaslon za menjavo baterije 169

preverjanje stopnje
napolnjenosti baterije 72

zaslon s prikazom nizkega
stanja baterije 176

Bolnikov programator

baterije 156-160

čiščenje in nega 161

funkcije 57

menjava baterij 159

namen 28

odlaganje 163

odpravljanje napak 181- 187

opis 33, 56, 195

opozorilni zaslon za menjavo baterij 169

popravilo 162, 200

specifikacije 164

tipke 64

uporabniške nastavitve 81-89

vklop in izklop 66

zaslon s prikazom nizkega
stanja baterije 177

zaslone 168-181

Defibrilacija 206

Dejavnosti, ki se jih morate izogibati 46, 52

Deli nevrostimulacijskega sistema 29

Detektorji tatvin 214
Diatermija 34, 204
Diskovni pogon računalnikov 220
Električna orodja 220
Elektrokavterizacija 207
Elektroliza 217
Elektromagnetne motnje (EMI) 36
Fluoroskopija 222
Gospodinjski aparati 220
GroupAdjust 116
Hiperbarične komore 47
Hitrost
 ikona 64
 opis 192
 povečanje ali zmanjšanje 104-108
 smernice za prilagajanje 100-103
 v programih znotraj skupine 106
Hladilnik 220
Identifikacijska izkaznica bolnika 25
 pregled z magnetno resonanco 136
Identifikacijska izkaznica glej
 Identifikacijska izkaznica bolnika

- Identifikacijska oznaka, bolnikov programator 90
- Ikona za opcije 68
- Ikone za uporabniške nastavitve 81
- Ime skupine
 - prikaz z ikono ali besedilom 114
- Indikacije 29
- Indukcijska plošča 220
- Informacijski zasloni 172-180
- Izbirno polje 68
- Izklop nevrostimulatorja
 - Ikona 60
 - tipka 65
- Kardioverzija 206
- Kdaj poklicati zdravnika 54, 200
- Kode za napake
 - 0 do 252 171
 - EOS 170
 - ERI 177
 - napaka v konfiguraciji zunanjega nevrostimulatorja (ENS) 180
 - OOR 180
 - ostale 171

POR 151, 152, 171, 175
 Komunikacijski zasloni 181
 Kontraindikacije 34
 Laserski postopki 219
 Litotripsija 209
 Magneti, terapevtski 223
 Magnetni trak 220
 Magnetoencefalografija (MEG) 223
 Mamografija 222
 Medicinski postopek, kako ravnati 204
 Mikrovalovna ablacija 214
 Mobilni telefoni 220
 Motnje glej elektromagnetne motnje (EMI)
 Možni neželeni učinki 196
 Način za MR
 aktivacija z bolnikovim
 programatorjem 140, 141
 aktivacija z zdravnikovim
 programatorjem 152
 deaktivacija 148
 opis 139, 144
 zasloni za primernost izvedbe
 slikanja z MR 144-145

- Naprave z elektromagnetnim poljem 217
- Nastavitve, prilagajanje stimulacije 100-103
- Nastavljena terapija 119
- Navigacijska tipka 65, 68
- Nepričakovana stimulacija 48, 71, 104
- Nepričakovane spremembe stimulacije 52, 103
- Neprijetna stimulacija 71, 104
 - odpravljanje napak 183
- Nevrostimulacijski sistem (vsajen)
 - specifikacije 165
- Nevrostimulator (vsajeni, ki ne omogoča polnjenja)
 - opis 31
 - preverjanje baterije 79
 - številke modelov 28
 - vklop in izklop 70
 - zaslon s prikazom nizkega stanja baterije 177
- Nevrostimulator (vsajeni, ki omogoča polnjenje)
 - odlaganje 163
 - opis 31

- opozorilni zaslon za polnjenje 170
- opozorilni zaslon za stopnjo
napolnjenosti baterije 170
- polnjenje baterije 74
- preverjanje stopnje
napolnjenosti baterije 75
- številke modelov 28
- vklop in izklop 70
- zaslon s prikazom nizkega
stanja baterije 176
- Nevrostimulator (zunanji)
 - opis 31
 - opozorilni zaslon za menjavo baterij 169
 - preverjanje stopnje
napolnjenosti baterije 72
 - številka modela 28
 - vklop in izklop 70
 - zaslon s prikazom nizkega
stanja baterije 176
- Nevrostimulator Itrel 4 glej Nevrostimulator
(vsajeni, ki ne omogoča polnjenja)

- Nevrostimulator PrimeAdvanced
glej Nevrostimulator (vsajeni,
ki ne omogoča polnjenja)
- Nevrostimulator PrimeAdvanced s tehnologijo
SureScan MRI glej Nevrostimulator
(vsajeni, ki ne omogoča polnjenja)
- Nevrostimulator Restore glej Nevrostimulator
(vsajeni, ki omogoča polnjenje)
- Nevrostimulator RestoreAdvanced
glej Nevrostimulator (vsajeni,
ki omogoča polnjenje)
- Nevrostimulator RestoreAdvanced
s tehnologijo SureScan MRI
glej Nevrostimulator (vsajeni,
ki omogoča polnjenje)
- Nevrostimulator RestorePrime glej
Nevrostimulator (vsajeni, ki ne omogoča
polnjenja) Nevrostimulator RestoreSensor
glej Nevrostimulator (vsajeni,
ki omogoča polnjenje)
- Nevrostimulator RestoreSensor s tehnologijo
SureScan MRI glej Nevrostimulator
(vsajeni, ki omogoča polnjenje)

Nevrostimulator RestoreUltra
 glej Nevrostimulator (vsajeni,
 ki omogoča polnjenje)
 Nevrostimulator RestoreUltra s tehnologijo
 SureScan MRI glej Nevrostimulator
 (vsajeni, ki omogoča polnjenje)
 Nosečnost 49
 Odlaganje
 baterij bolnikovega programatorja 163
 bolnikovega programatorja 163
 Okrevanje po operaciji 52
 OOR (izven nastavitve)
 zasloni z napako 180
 zasloni z omejitvami parametrov 108
 Operacija
 okrevanje 52
 tveganja 35
 Opozorila 35-43
 Opozorilni zaslon za sinhronizacijo 169
 Opozorilni zasloni 168-171
 Padalstvo 48
 Parameter, povečanje ali zmanjšanje 104-108
 Pediatrična uporaba 49

Podaljški 33
 Pohodništvo 48
 Pokop 163
 Polnjenje nevrostimulatorja, ki
 omogoča polnjenje 74
 Popravilo 162
 Potapljanje 47
 Povečanje parametra 104-108
 Pregledi z magnetno resonanco (MR)
 list s primernostjo izvedbe MR 137, 153
 način za MR, aktivacija z bolnikovim
 programatorjem 140, 141
 način za MR, aktivacija z
 zdravnikovim programatorjem 152
 ponovni vklop stimulacije 148
 priprava na pregled z MR 136
 Prekomerno izpraznjena baterija
 nevrostimulatorja 75
 Preverjanje baterij
 bolnikov programator 156
 vsajeni nevrostimulator, ki ne
 omogoča polnjenja 79

- vsajeni nevrostimulator, ki omogoča polnjenje 75
- zunanjí nevrostimulator 72
- Previdnostni ukrepi 43
- Primernost izvedbe slikanja z MR
 - ikone 146
 - vrste 136
 - zaslóni 144-145
- Programator glej bolnikov programator
- Programi
 - navigacija 105
 - opis 193
- Psihoterapevtski postopki 220
- Radijski sprejemniki 220
- Radio-frekvenčna (RF) ablacija 214
- Radioterapija 220
- Rentgen, diagnostika 222
- Serijska številka, bolnikov programator 200
- Sinhronizacija
 - funkcija 65
 - kako jo izvesti 67
 - opis 56

- Sistem za polnjenje 30, 31, 33
- Skupina
 - menjava in aktiviranje 111
 - opis 193
- Slikanje s PET 223
- Slikanje s pozitronsko emisijsko tomografijo (PET) 223
- Slikanje z magnetno resonanco (MRI) 136, 209
- Slikanje z računalniško tomografijo (CT) 206
- Slikanje z računalniško tomografijo (CT) 206
- Smernice za prilagajanje
 - nastavitve 100-103
 - stimulacije 100-103
- Smučanje 48
- SoftStart/Stop 186
- Specifikacije
 - bolnikov programator 164
 - nevrostimulacijski sistem (vsajen) 165
- Sprememba skupine 111
- Spremembe stimulacije, nepričakovane 103
- Srčne naprave 42, 43, 45
- Stereo zvočniki 220

- Stimulacija
 - nelagodje 183
 - nepričakovane spremembe 103
 - odpravljanje napak 183-185
 - opis 190
 - prilagajanje nastavitev 100-103
 - smernice za prilagajanje 100-103
- Stimulatorji za rast kosti 217
- Sušilec za lase 220
- Širina impulza
 - ikona 64
 - opis 192
 - povečanje ali zmanjšanje 104-108
 - smernice za prilagajanje 100-103
- Šivalni stroji 220
- Številka modela vsajenega
 - nevrostimulatorja, kje se nahaja 29
- TargetMyStim 121
- Testna stimulacija 31
- Tipka za osvetlitev (Vklop /Osvetlitev) 66
- Tipka za povečanje 66, 106
- Tipka za sinhronizacijo 65, 66

- Tipka za Vklop /Osvetlitev 66
- Tipka za zmanjšanje 66, 106
- Tipke (bolnikov programator) 64
- Toni, zvok 100, 168, 172
- Torbica za shranjevanje, bolnikov programator 89
- Transkutana elektro nevro stimulacija (TENS) 220
- Twiddlerjev sindrom 47
- Ultrazvočne sonde 217
- Ultrazvok, diagnostika 222
- Ultrazvok, visokofrekvenčni 209
- Upepelitev 163
- Uporabniška nastavitve časa 81-89
- Uporabniška nastavitve kontrasta 81-89
- Uporabniška nastavitve oblike prikaza časa 81-89
- Uporabniška nastavitve oblike prikaza števil 81-89
- Uporabniške nastavitve, spreminjanje 81-89
- Varnostne naprave 214
- Vklop in izklop nevrostimulatorja 65,70
- Vklop nevrostimulatorja

- ikona 60
- tipka 65
- Vožnja 48
- Vrata za zaščito pred nevihto 220
- Vrstica s prikazom parametrov 63
- Vrstica s prikazom parametrov
 - ikone 63
 - opis 63
- Vrstica s prikazom skupine 61
- Vrstica s prikazom skupine
 - ikone 62
 - opis 61
- Vrstica s prikazom statusa 59
- Vrstica s prikazom statusa
 - ikone 60
 - opis 59
- Vrstica za spremembe 83
- vsajenega nevrostimulatorja 163
- Vsajeni nevrostimulator, ki ne omogoča polnjenja glej Nevrostimulator (vsajeni, ki ne omogoča polnjenja)

Vsajeni nevrostimulator, ki omogoča
polnjenje glej Nevrostimulator
(vsajeni, ki omogoča polnjenje)

Zamrzovalnik 220

Zapleti, sistem 196

Zaslon POR

opozorilni zaslon 171

zaslon z napako 175

Zaslon s prikazom (nizke) stopnje
napolnjenosti baterij

bolnikov programator 177

vsajeni nevrostimulator, ki ne
omogoča polnjenja 177

zunanji nevrostimulator 176

Zaslon s prikazom (nizke) stopnje
napolnjenosti baterije 176

Zaslon s prikazom napake 180

Zaslon s terapijo

opis 59

Zaslone s prikazom nizke stopnje
baterije zunanji nevrostimulator 176
bolnikov programator 177

vsajeni nevrostimulator, ki ne
 omogoča polnjenja 177
 vsajeni nevrostimulator, ki
 omogoča polnjenje 78
 Zaslони s spodnjimi mejami parametrov 107
 Zaslони z omejitvami parametrov 106-108
 Zaslони z zgornjimi omejitvami
 parametrov 107
 Zdravnikov programator 195
 Zdravnikove nastavitve, vrnitev na 108
 Zmanjšanje parametra 104-108
 Zobozdravstvena oprema 217
 Zunanji nevrostimulator glej
 Nevrostimulator (zunanji)
 Zvok
 spreminjanje uporabniških
 nastavitev 81-89
 toni 100, 168, 172
 Žice 33

Kontakti:

Azija: Medtronic International Ltd.

Tel. 02919-1362

Fax 02907-3998

Medtronic Asia Ltd. Tel. (02)-548-1148

Fax (02)-518-4786

Avstralija: Medtronic Australasia Pty. Ltd.

97 Waterloo Road

North Ryde, NSW 2113

Avstralija

Tel. +61-2-9857-9000

Fax +61-2-9878-5100

Brezplačni klic 1-800-668-6700

Avstrija: Medtronic Österreich GmbH Tel. 01-240440

Fax +61-2-9878-5100

Belgija: Medtronic Belgium S.A. Tel. 02-456-0900

Fax 02-460-2667

Kanada: Medtronic of Canada Ltd. Tel. (1-905)-460-3800

Fax (1905)-826-6620

Češka: Medtronic Czechia s.r.o.

Tel. 2-965-795-80

Fax 2-965-795-89

Danska: Medtronic Danmark A/S Tel. 45-32-48-18-00

Fax 45-32-48-18-01

Finska: Medtronic Finland Oy/LTD Tel. (09)-755-2500

Fax (09)-755-25018

Francija: Medtronic France S.A.S. Tel. 01-5538-1700

Fax 01-5538-1800

Nemčija: Medtronic GmbH Tel. (02159)-81490

Fax (02159)-8149100

Grčija: Medtronic Hellas S.A. Tel. 210-67-79-099

Fax 210-67-79-399

Madžarska: Medtronic Hungária Kft. Tel. 1-889-06-00

Fax 1-889-06-99

Irska: Medtronic Ireland Ltd. Tel. (01)-890-6522

Fax (01)-890-7220

Italija: Medtronic Italia SpA Tel. 02-241371

Fax 02-241381

Tel. 06-328141

Fax 06-3215812

Japonska: Medtronic Japan
Tel. 03-6430-2016
Fax 03-6430-7110

Latinska Amerika: Medtronic,
Inc. Tel. (1305)-500-9328
Fax (1786)-709-4244

Norveška: Medtronic Norge
AS Tel. 067-10-32-00
Fax 067-10-32-10

Poljska: Medtronic Poland Sp.
z.o.o. Tel. (022)-465-69-00
Fax (022)-465-69-17

Portugalska: Medtronic
Portugal, Lda. Tel. 21-724-5100
Fax 21-724-5199

Rusija: Medtronic Russia
Tel. (8495) 580-7377
Fax (8495) 580-7378

Slovaška Medtronic Slovakia,
o.z. Tel. 0268 206 911
Fax 0268 206 999

Španija: Medtronic Ibérica,
S.A. Tel. 91-625-0400
Fax 91-650-7410

Švedska: Medtronic AB
Tel. 08-568-585-00
Fax 08-568-585-01

Švica: Medtronic (Schweiz)
AG Tel. 031-868-0100
Fax 031-868-0199

Nizozemska: Medtronic B.V.
Tel. (045)-566-8000
Fax (045)-566-8668

Združeno kraljestvo:
Medtronic U.K. Ltd.
Tel. 01923-212213
Fax 01923-241004

ZDA: Medtronic, Inc. Tel.
(1763)-505-5000
Fax (1763)-505-1000
Brezplačni klic:
(1-800)-328-0810



Medtronic

Proizvajalec



Medtronic, Inc.
710 Medtronic Parkway
Minneapolis, MN 55432-5604

ZDA

www.medtronic.com
Tel. +1-763-505-5000
Fax +1-763-505-1000

Pooblašчени predstavniki



v Evropski skupnosti Medtronic B.V.

Earl Bakkenstraat 10
6422 PJ Heerlen

Nizozemska
Tel. +31-45-566-8000
Fax +31-45-566-8668

Evropa/Afrika/Bližnji vzhod

Sedež

Medtronic International Trading Sàrl
Route du Molliau 31
Case Postale 84
CH-1131 Tolochenaz
Švica www.medtronic.eu Tel. +41-21-802-7000
Fax +41-21-802-7900

Azija-Pacifik

Medtronic International Ltd.
Suite 1106-11, 11/F, Tower 1, The Gateway
25 Canton Road, Tsimshatsui
Kowloon
Hong Kong
Tel. +852-2919-1362
Fax +852-2907-3998

Kontaktne podatke za posamezne države so navedeni znotraj platnice.



* M 9 4 0 1 7 7 A 0 1 2 *

© Medtronic, Inc. 2012

Vse pravice pridržane

M940177A005