
Stereotaktická implantace hlubokých mozkových elektrod a generátoru elektrických pulzů

Analýza dopadu na rozpočet

1. Summary

Tento dokument popisuje model analýzy dopadu na rozpočet pro výkon stereotaktická implantace hlubokých mozkových elektrod a generátoru elektrických pulzů byla provedena jak s využitím generátoru el. Pulzů – systému neurostimulačního DBS (dále jen DBS), tak bez využití DBS, **ale reálně výkon bez využití ZUM**, který je přílohou tohoto dokumentu.

Návrh změny údajů u výkonu 56423 se provádí na základě „Žádosti o stanovisko k návrhu na zařazení ZP do ÚK VZP – ZP“ od VZP ze dne 4.8.2025 adresovaného na Českou neurochirurgickou společnost. VZP v rámci svého šetření při přiřazení nového ZUM zjistila, že u zmíněného výkonu byl omylem vymazán odpovídající ZUM: A000586 – Generátor – el. Pulzů – neurostimulátor, což je zásadní problém při vykazování a provádění daného výkonu. Na základě tohoto požadavku je níže uvedený výkon zároveň aktualizován na základě současné praxe. Zmíněný dopis je přílohou této žádosti.

Analýza dopadu na rozpočet u výkonu stereotaktická implantace hlubokých mozkových elektrod a generátoru elektrických pulzů byla provedena jak s využitím DBS, tak bez využití DBS, **ale reálně výkon bez využití ZUM DBS vůbec nelze provádět**. Výsledek analýzy dopadu na rozpočet s DBS a bez DBS je ale stejný. Cena DBS je u současného i upraveného výkonu stejná. Model bez ZUM je tedy teoretický a je uveden pouze z důvodu přehledu čistého dopadu na rozpočet u změny výkonu bez ZUM.

2. Popis výkonu

2.1. Začátek výkonu

Úpravou trepanačního návrtu, připevněním prstencového zámku pro pozdější fixaci permanentní elektrody. Zavedením intracerebrálních testovacích (diagnostických) elektrod, registrací spontánní neuronové elektrické aktivity a následnou stimulací vybraných mozkových struktur. Specifický postup hluboké mozkové stimulace navazuje na předchozí stereotaxi, která se vykáže samostatným výkonem (56165).

2.2. Obsah a rozsah výkonu

Na základě získané elektrické aktivity neuronů z paralelně zaváděných testovacích mikroelektrod jsou stanoveny elektrofyziologické prostorové hranice vybraného cíle (z elektrofyziologických metod jsou použity buď jednotlivě nebo v kombinacích EMG, EP a registrace EEG ze zanořených elektrod/stereo EEG tj. SEEG/- kódy 29150, 29220, 29180, 29182). Po stanovení prostorové orientace cíle je prováděna pomocí testovacích elektrod zevní elektrická stimulace a hodnocení klinické odpovědi nemocného na stimulaci – jsou stanoveny funkční hranice cíle. Tímto způsobem je určena nejoptimálnější lokalizace

pro pozdější chronickou stimulaci. Dočasné testovací elektrody jsou pak vytaženy a za skiaskopické kontroly a 3D intraoperační zobrazovací metody (3D zobrazovací přístroj – cone beam computed tomography /CBCT/) zaměněny za permanentní léčebnou elektrodu, která je po fixaci ke kalvě (fixační prstenec) ponechána v mozku. Finální kontrola správného uložení permanentní elektrody probíhá opět pomocí zobrazovacího vyšetření (CBCT) a konečné testovací stimulace již pomocí permanentní elektrody pro hlubokou mozkovou stimulaci. Na externí konec elektrody je připevněn ochranný kryt a elektroda je zanořena pod skalp. Zevní konec elektrody může být v případě potřeby napojen na dočasný kabel a ten vyveden mimo skalp (externalizace). Sutura rány. Sejmутí stereotaktického rámu a sterilní ošetření a krytí ran. Protože jde nejčastěji o bilaterální výkony, navazuje většinou další stejný výkon na druhé straně, výjimečně i v další lokalizaci. V těchto případech dochází k sejmутí rámu až po posledním zákroku. Implantace neurostimulátoru a prodlužovacích kabelů: Kožní řez a preparace podkožní kapsy pro neurostimulátor nejčastěji na hrudníku pod klíční kostí. V případě použití dvou neurostimulátorů je provedena preparace i na druhé straně. Operace pokračuje podkožní implantací prodlužovacího kabelu, která začíná rozpuštěním rány na skalpu a obnažením externího konce mozkové elektrody na kalvě. Pomocí tunelizátoru je vytvořen podkožní tunel při povrchu kalvy směrem od místa, kde je fixovaná permanentní intracerebrální elektroda, do místa vytvořené podkožní kapsy. Vzhledem k zakřivení lebky je nutné provést drobný řez parietálně a tunelizaci provést na dvakrát. Takto připraveným tunelem je veden prodlužovací kabel který napojíme na externí konec mozkové elektrody a kaudálně na neurostimulátor. Při bilaterální implantaci elektrod je stejný postup tunelizace i na druhé straně. Pokud je použit duální neurostimulátor, jsou prodlužovací kabely svedeny na jednu stranu, při implantaci dvou jednoduchých stimulátorů je každá permanentní elektroda s prodlužovacími kabely svedena ke svému stimulátoru na svoji stranu. Po kompletaci systému hluboké mozkové stimulace se provádí zkouška impedancí. V případě správných impedancí je stimulátor vložen do podkožní kapsy, kde je fixován 2 stehy ke spodině kapsy, a prodlužovací kabel i externí konec elektrody jsou internalizovány pod skalp.

2.3. Ukončení výkonu

Po internalizaci celého systému, je provedeno ošetření okrajů ran a jejich sutura v anatomických vrstvách, extrakraniálně je na scelení kožního krytu použito tkáňové lepidlo. Na závěr je proveden výplach rány a její sutura v anatomických vrstvách eventuálně použita antibakteriální kapsa. Rána je nakonec sterilně ošetřena a sterilně kryta.

3. Nákladové údaje do analýzy dopadu na rozpočet

3.1. Vstupní nákladová data – použita ze změnového řízení

3.1.1. Nositelé

Kategorie	Funkce	Praxe	Čas	Body	Poznámka
L3	neurolog-neurofyziolog	8	300	4 194,33	
L3	operatér	5	300	4 194,33	erudice ve funkční stereotaxi
L2	asistent	3	300	2 157,09	erudice v neurochir.
K2	radiologický asistent	3	200	1 997,30	
S3	instrumentář	3	400	2 141,56	
S3	neurologická - neurofyziologická sestra	3	300	1 606,17	
S3	sálová (obíhající) setra	3	400	2 141,56	
S2	sanitář	1	300	1 284,93	
Celkem:				19 717,27	

3.1.2. Materiály

Kód	Název	Doplněk	Množství	Jednotka	Cena	DPH %	Body
A000880	hadice spojovací odsávací sterilní		1		51,25	0,00	51,25
A000006	rukavice chirurgické sterilní		10	pár	6,81	0,00	68,10
A000842	Operační plášť s nepropustnou výztuží, sterilní		10	ks	88,00	0,00	880,00
A000872	kabel bipolární koagulace - opak použití		1		48,00	0,00	48,00
A000868	monopolární koagulace včetně nože s kabelem		1		44,10	0,00	44,10
A000843	čepice operační ks		4	ks	3,84	0,00	15,36
A000309	rouška ústní		4	1ks	1,20	0,00	4,80
Celkem:					243,20		1 111,61

3.1.3. Přípravky

Kód	Název	D.Ž.	N.Ú.	D.P.	DPH %	Procento z času výkonu	Cena	Body
M1612	Programovací konzole	8	18254	4	0,00	0,15	365 085,00	49,91
P0190	Odsávačka	10	7000	4	0,00	1,00	70 000,00	72,92
A000856	Síto návrtové	5	2503	4	0,00	0,05	83 445,00	5,00
A008522	3D zobrazovací přístroj (CBCT)	10	2500000	12	0,00	0,30	30 250 000,00	2 877,60
A008521	Generátor elektrochirurgický	10	20700	4	0,00	0,02	250 470,00	4,77
A008520	Generátor tepla (ohřívací jednotka)	10	2630	4	0,00	1,00	31 823,00	30,27
A008519	Plasmový generátor	10	60000	4	0,00	0,10	726 000,00	69,06
A008518	Vrtačka elektrická perforační pro zavádění testovacích mikroelektrod	10	24000	4	0,00	0,05	290 400,00	13,81
A008517	Pohonná konzole k perforační vrtačce	10	30000	4	0,00	0,05	363 000,00	17,27
A008516	Elektrofyzilogický přístroj pro hodnocení intracerebrální aktivity neuronů – microrecording	8	550000	6	0,00	0,70	6 655 000,00	3 358,72
A008514	Plánovací stanice s mozkovým atlasem	8	400000	6	0,00	0,40	4 840 000,00	1 395,83
A008515	Operační lampa se satelitem	10	49303	6	0,00	1,00	1 193 125,00	585,47
Celkem:							45 118 348,00	8 480,64

3.1.4. ZUM

Kód	Název
A000872	kabel bipolární koagulace - opak použití
A000868	monopolární koagulace včetně nože s kabelem opak použití
A000586	Generátor el. pulsů - neurostimulátor
A002390	Testovací mikroelektrody
A000608	Kanyla typ dle obsahu výkonu
A000881	perforátor kalvy do vysokorychlostních vrtaček
A000571	Elektroda typ dle obsahu výkonu

Položky mimo číselník

Název
Plasmový nůž pro preparaci a koagulaci
Antibakteriální kapsa pro neurostimulátor

3.1.5. Bodová hodnota

Přímé	Osobní	Režijní	Celkem
9 882,85	19 717,27	4 950,00	34 550

4. Analýza dopadu na rozpočet

4.1.1. Výpočet počtu potenciálních pacientů

KOD	NAZ	DOP	VYR	Úhrada	VZP+SZP
0193601	SYSTÉM NEUROSTIMULAČNÍ - DBS /JEDNA HEMISFÉRA/ - ACTIVA SC	37603, TH90D, 1x3708640/60/95	MDT	313 494,56 Kč	2
0165001	SYSTÉM NEUROSTIMULAČNÍ - DBS /OBĚ HEMISFÉRY/ - ACTIVA PC	37601, TH90D, 2x3708640/60/95/ 1xB3400040/60/95, 1xB3400040M/60M/95M	MDT	670 954,96 Kč	3
0144602	SYSTÉM NEUROSTIMULAČNÍ - DBS DOBÍJITELNÝ / OBĚ HEMISFÉRY / PERCEPT RC	B35300, TH91DBS, 1xB3400040/60/95, 1xB3400040M/60M/95M, RS6230	MDT	897 642,00 Kč	
0165002	DBS DOBÍJITELNÝ/OBĚ HEM./- ACTIVA RC S PŘÍS.	3400040/60/95,1xB3400040M/60M/95M,RS6200,B31030	MDT	833 607,38 Kč	21
0194965	SYSTÉM NEUROSTIMULAČNÍ - DBS /OBĚ HEM./ - PERCEPT PC S PŘÍSLUŠENSTVÍM	B35200, TH91D, 2x3708640/60/95 1xB3400040/60/95, 1xB3400040M/60M/95M, B31030	MDT	820 950,26 Kč	62
				Počet pacientů	88
				Úhrada dle VZP+SZP (jedna hemisféra počítána 2x	824 152,66 Kč

4.1.2. Náklady na jednotlivé posuzované skupiny

Níže jsou uvedeny náklady i na samotný proces bez neurostimulátoru (DBS) pro orientaci. Nicméně bez DBS tento proces není možný.

	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5	Celkem
DBS nový kód s neurostimulátorem	856 629,66 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	856 629,66 Kč
DBS nový kód bez neurostimulátoru	32 477,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	32 477,00 Kč
DBS starý kód s neurostimulátorem	837 471,52 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	837 471,52 Kč
DBS starý kód bez neurostimulátoru	13 318,86 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	13 318,86 Kč

Náklady ZUM+10%	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5	Celkem
DBS nový kód s neurostimulátorem	949 596,82 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	949 596,82 Kč
DBS starý kód s neurostimulátorem	919 886,79 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	919 886,79 Kč

Náklady ZUM -10%	Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5	Celkem
DBS nový kód s neurostimulátorem	784 766,28 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	784 766,28 Kč
DBS starý kód s neurostimulátorem	755 056,26 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč	755 056,26 Kč

4.1.3. Analýza dopadu na rozpočet včetně ZUM DBS

Současný stav	58 623 006,67 Kč	58 623 006,67 Kč	58 623 006,67 Kč	58 623 006,67 Kč	58 623 006,67 Kč
Budoucí stav	59 964 076,20 Kč	59 964 076,20 Kč	59 964 076,20 Kč	59 964 076,20 Kč	59 964 076,20 Kč
Dopad do rozpočtu	1 341 069,53 Kč	1 341 069,53 Kč	1 341 069,53 Kč	1 341 069,53 Kč	1 341 069,53 Kč

4.1.4. Analýza dopadu na rozpočet bez ZUM DBS

Současný stav	932 320,20 Kč	932 320,20 Kč	932 320,20 Kč	932 320,20 Kč	932 320,20 Kč
Budoucí stav	2 273 390,00 Kč	2 273 390,00 Kč	2 273 390,00 Kč	2 273 390,00 Kč	2 273 390,00 Kč
Dopad do rozpočtu	1 341 069,80 Kč	1 341 069,80 Kč	1 341 069,80 Kč	1 341 069,80 Kč	1 341 069,80 Kč

Jak je z výsledků uvedených v kapitolách 4.1.3 a 4.1.4 vliv přidání ZUM nemá na rozpočet vliv, z důvodu toho, že se používá již při současném kódu.

Celkově lze tedy konstatovat, že úprava výkonu 56423 „Stereotaktická implantace hlubokých mozkových elektrod a generátoru elektrických pulzů“ má předpokládaný dopad do rozpočtu při počtu 70 pacientů 1,3 milionu ročně – nicméně tato aktualizace výkonu je nutná z hlediska evidence based medicine a současným dostupným technologiím.

