

▼ Tento léčivý přípravek podléhá dalšímu sledování. To umožní rychlé získání nových informací o bezpečnosti. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili jakákoli podezření na nežádoucí účinky. Podrobnosti o hlášení nežádoucích účinků viz bod 4.8.

1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

Bexsero injekční suspenze v předplněné injekční stříkačce
Vakcína proti meningokokům skupiny B (rDNA, komponentní, adsorbovaná)

2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

Jedna dávka (0,5 ml) obsahuje:

Neisseriae meningitidis B proteinum conjugatum (NHBA) ^{1, 2, 3}	50 mikrogramů
Neisseriae meningitidis B proteinum (NADA) ^{1, 2, 3}	50 mikrogramů
Neisseriae meningitidis B proteinum conjugatum (FHBP) B ^{1, 2, 3}	50 mikrogramů
Neisseriae meningitidis B (NZ 98/254) membr. ext. vesiculae měřené jako množství celkové bílkoviny obsahující PorA P1.4 ²	25 mikrogramů

¹ Produkováno v buňkách bakterie *E. coli* technologií rekombinantní DNA

² Adsorbováno na hydroxidu hlinitém (0,5 mg Al³⁺)

³ NHBA (Neisseria Heparin Binding Antigen), NadA (Neisserial adhesin A), fHbp (factor H binding protein)

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

3. LÉKOVÁ FORMA

Injekční suspenze.
Bílá opalescentní tekutá suspenze.

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikace

Vakcína Bexsero je indikována k aktivní imunizaci jedinců od 2 měsíců věku a starších proti invazivnímu meningokokovému onemocnění způsobenému kmeny *Neisseria meningitidis* skupiny B. Při vakcinaci je potřeba zvážit důsledky invazivního onemocnění v různých věkových skupinách a také variabilitu epidemiologie antigenu u kmenů skupiny B v různých geografických oblastech. Informace o ochraně proti specifickým kmenům skupiny B naleznete v bodě 5.1. Tuto vakcínu je třeba používat v souladu s oficiálními doporučeními.

4.2 Dávkování a způsob podání

Dávkování

Tabulka 1. Souhrn dávkování

Věková skupina	Primární imunizace	Prodlevy mezi primárními dávkami	Booster
Kojenci, 2 až 5 měsíců	Tři dávky po 0,5 ml, s první dávkou podanou ve 2 měsících věku ^a	Minimálně 1 měsíc	Ano, jedna dávka mezi 12 a 15 měsíci věku ^{b, c}
Neočkovaní kojenci, 6 až 11 měsíců	Dvě dávky po 0,5 ml	Minimálně 2 měsíce	Ano, jedna dávka v druhém roce života s prodlevou nejméně 2 měsíce mezi primární sérií a booster dávkou ^c
Neočkované děti, 12 až 23 měsíců	Dvě dávky po 0,5 ml	Minimálně 2 měsíce	Ano, jedna dávka s prodlevou 12 až 23 měsíců mezi primární sérií a booster dávkou ^c
Děti, 2 roky až 10 let	Dvě dávky po 0,5 ml	Minimálně 2 měsíce	Potřeba booster dávky nebyla stanovena ^d
Dospívající (starší 11 let) a dospělí*	Dvě dávky po 0,5 ml	Minimálně 1 měsíc	Potřeba booster dávky nebyla stanovena ^d

^a První dávka se má podat ve 2 měsících věku. Bezpečnost a účinnost vakcíny Bexsero u kojenců mladších než 8 týdnů nebyly dosud stanoveny. Nejsou dostupné žádné údaje.

^b V případě prodlení nemá být booster podán později než ve 24 měsících věku.

^c Viz bod 5.1. Nutnost podání dalších booster dávek a jejich načasování nebyly dosud stanoveny.

^d Viz bod 5.1.

* Nejsou dostupné žádné údaje o dospělých ve věku nad 50 let.

Způsob podání

Vakcína se podává hlubokou intramuskulární injekcí, ideálně do anterolaterální oblasti stehna u kojenců nebo do oblasti m. deltoideus horní části ramene u starších jedinců.

Pokud se současně podává více vakcín, je nutné použít jiná místa injekce.

Tato vakcína se nesmí podávat intravenózně, subkutánně ani intradermálně a nesmí se míchat v jedné injekční stříkačce s jinými vakcínami.

Návod k zacházení s touto vakcínou před podáním je uveden v bodě 6.6.

4.3 Kontraindikace

Hypersenzitivita na léčivé látky nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1.

4.4 Zvláštní upozornění a opatření pro použití

Podobně jako u jiných vakcín je podání vakcíny Bexsero vhodné odložit u jedinců s akutním závažným febrilním onemocněním. Kvůli přítomnosti menší infekce jako např. nachlazení však není nutné vakcinaci odložit.

Nepodávejte intravaskulárně.

Podobně jako u všech injekčně podávaných vakcín je i zde nutné mít vždy k dispozici odpovídající lékařskou péči a dohled pro případ, že by po podání vakcíny došlo k anafylaktické reakci.

V souvislosti s vakcinací se mohou vyskytnout reakce související s úzkostí, včetně vazovagálních reakcí (synkopy), hyperventilace nebo reakce související se stresem jako psychogenní odpověď na

vpíchnutí injekční jehly (viz bod 4.8). Je důležité, aby byla přijata opatření, která zabrání poranění v případě upadnutí do bezvědomí.

Tuto vakcínu není vhodné podávat jedincům s trombocytopenií nebo s poruchami srážlivosti krve, které by představovaly kontraindikaci intramuskulární injekce, pokud potenciální přínos jednoznačně nepřevýší riziko podání.

Podobně jako jiné vakcíny nemusí vakcína Bexsero chránit všechny osoby, které byly vakcinovány. Neočekává se, že vakcína Bexsero zajistí ochranu proti všem kolujícím meningokokovým kmenům skupiny B (viz bod 5.1).

Podobně jako u mnohých jiných vakcín si musí být zdravotnický pracovník vědom faktu, že u kojenců a dětí (mladších 2 let) může po vakcinaci dojít ke zvýšení teploty. Profylaktické podání antipyretik v době vakcinace a krátce po ní může snížit výskyt a intenzitu postvakcinačních febrilních reakcí. U kojenců a dětí (mladších 2 let) je vhodné zahájit antipyretickou léčbu dle místních doporučení.

Jedinci s narušenou schopností imunitní odpovědi, ať už z důvodu imunosupresivní léčby, genetické poruchy nebo jiných příčin, mohou mít sníženou protilátkovou odpověď na aktivní imunizaci. Údaje o imunogenicitě jsou k dispozici u jedinců s deficitem komplementu, asplenií nebo s poruchou funkce sleziny (viz bod 5.1).

Nejsou k dispozici žádné údaje o použití vakcíny Bexsero u jedinců starších 50 let a existují pouze omezené údaje u pacientů s chronickými zdravotními problémy.

Při podávání dávek primární imunizace výrazně nedonošeným novorozencům (narozeným v ≤ 28 . gestačním týdnem) a hlavně u jedinců s nezralostí respiračního systému v anamnéze je nutné zvážit potenciální riziko apnoe a potřebu respirační monitorace po dobu 48–72 hodin. Jelikož je přínos vakcinace v této skupině kojenců vysoký, očkování by se nemělo zamítat ani odkládat.

Víčko špičky injekční stříkačky může obsahovat přírodní gumový latex. I když je riziko vzniku alergických reakcí velice malé, lékaři mají před podáním této vakcíny pacientům s hypersenzitivitou na latex v anamnéze zvážit poměr prospěchu a rizika.

V časných stádiích výrobního procesu se používá kanamycin, který je však v pozdějších stádiích výroby odstraněn. Pokud se kanamycin v konečné vakcíně vyskytuje, jeho množství je menší než 0,01 mikrogramu na dávku.

Bezpečnost použití vakcíny Bexsero u osob citlivých na kanamycin nebyla hodnocena.

4.5 Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce

Použití s jinými vakcínami

Vakcínu Bexsero lze podávat současně s následujícími vakcinačními antigeny ve formě monovalentních i kombinovaných vakcín: difterie, tetanus, acelulární pertuse, *Haemophilus influenzae* typu b, inaktivovaná poliomyelitida, hepatitida B, heptavalentní pneumokoková konjugovaná vakcína, spalničky, příušnice, zarděnky, varicela a CRM-konjugovaná vakcína proti meningokokům skupiny C.

Klinické studie prokázaly, že imunitní odpovědi společně podávaných běžných vakcín nebyly ovlivněny současným podáním vakcíny Bexsero. Tento údaj se zakládá na faktu, že protilátkové odpovědi na běžné vakcíny podané současně s vakcínou Bexsero byly non-inferiorní k samostatně podávaným běžným vakcínám. Byly zaznamenány nekonzistentní výsledky studií v odpovědi na inaktivovaný poliovirus typu 2 a konjugovanou pneumokokovou vakcínu, sérotyp 6B; byly také zjištěny nižší titry protilátek proti pertusovému antigenu pertaktinu. Tyto údaje však neprokazují klinicky významnou interferenci.

Z důvodu zvýšeného rizika výskytu horečky, citlivosti v místě vpichu injekce, změny stravovacích návyků a podrážděnosti při současném podávání výše uvedených vakcín a vakcíny Bexsero, lze zvážit

možnost očkování v různých termínech. Profylaktické použití paracetamolu snižuje výskyt a závažnost horečky, neovlivňuje však imunogenicitu vakcíny Bexsero ani běžných vakcín. Účinek jiných antipyretik než paracetamolu na imunitní odpověď nebyl studován.

Současné podání vakcíny Bexsero s jinými než výše uvedenými vakcínami nebylo studováno.

Při současném podání s jinými vakcínami musí být vakcína Bexsero podána do jiného místa injekce (viz bod 4.2).

4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

Těhotenství

Nejsou k dispozici dostatečné klinické údaje o expozici v těhotenství.

Potenciální riziko pro těhotné ženy není známo. Přesto však není vhodné vakcinaci zamítnout, pokud jasně hrozí expozice meningokokové infekci.

Ve studii provedené na samicích králíka, kterým byla vakcína Bexsero podána přibližně v 10násobku ekvivalentu lidské dávky (na základě tělesné hmotnosti), nebyly zjištěny žádné důkazy toxicity pro matku či plod, ani žádné účinky na těhotenství, chování matky, plodnost samice či postnatální vývoj.

Kojení

Informace o bezpečnosti vakcíny pro ženy a jejich děti během kojení nejsou k dispozici. Dříve, než se rozhodnete, zda imunizaci během kojení provést, je nutné zvážit poměr prospěchu a rizika.

Na vakcinovaných samicích králíka s mláďaty ani na jejich potomstvu nebyly až do 29. dne kojení pozorovány žádné nežádoucí účinky. Vakcína Bexsero byla imunogenní u samic s mláďaty vakcinovaných před laktací – protilátky byly zjištěny u potomstva, ale hladiny protilátek v mléku nebyly stanoveny.

Fertilita

Nejsou k dispozici žádné údaje o fertilitě u lidí.

Studie na zvířatech neprokázaly žádné účinky na fertilitu samic.

4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje

Vakcína Bexsero nemá žádný nebo má zanedbatelný vliv na schopnost řídit nebo obsluhovat stroje. Nicméně některé účinky zmíněné v bodě 4.8 „Nežádoucí účinky“ mohou schopnost řídit nebo obsluhovat stroje dočasně ovlivnit.

4.8 Nežádoucí účinky

Souhrn bezpečnostního profilu

Bezpečnost vakcíny Bexsero byla hodnocena ve 14 studiích, včetně 10 randomizovaných kontrolovaných klinických studií s 8 776 jedinci (ve věku od 2 měsíců), kterým byla podána alespoň jedna dávka vakcíny Bexsero. Z příjemců vakcíny Bexsero bylo 5 849 kojenců a dětí (mladších 2 let), 250 dětí (od 2 do 10 let) a 2 677 dospívajících a dospělých. 3 285 jedinců ze skupiny kojenců, kterým byla podána primární série vakcíny Bexsero, dostalo v druhém roce života booster dávku. Hodnoceny byly také údaje získané od dalších 207 dětí, jimž byla vakcína Bexsero podána v následné studii.

U kojenců a dětí (mladších 2 let) byly nejčastější místní a systémové nežádoucí účinky pozorované v průběhu klinických studií citlivost a erytém v místě injekce, horečka a podrážděnost.

V klinických studiích na kojencích očkovaných ve 2., 4. a 6. měsíci byla horečka ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) hlášena u 69 % až 79 % jedinců, když byla vakcína Bexsero podána společně s běžnými vakcínami (obsahujícími následující antigeny: pneumokoková 7valentní konjugovaná vakcína, difterie, tetanus, acelulární pertuse, hepatitida B, inaktivovaná poliomyelitida a *Haemophilus influenzae* typu b), v porovnání se 44 % až 59 % jedinců, kteří obdrželi pouze rutinní očkování. U kojenců očkovaných vakcínou Bexsero a běžnými vakcínami byla také hlášena vyšší frekvence používání antipyretik. V případech, kdy byla vakcína Bexsero podána samostatně, byla frekvence horečky podobná frekvenci spojované s běžnými kojeneckými vakcínami podávanými během klinických studií. Když se objevila horečka, většinou postupovala dle očekávání – u většiny případů ustoupila den po vakcinaci.

U dospívajících a dospělých byly nejčastěji pozorované místní a systémové nežádoucí účinky bolest v místě injekce, malátnost a bolest hlavy.

S následujícími dávkami vakcinační série nedošlo k nárůstu výskytu ani závažnosti nežádoucích účinků.

Tabulkový seznam nežádoucích účinků

Nežádoucí účinky (po primární imunizaci nebo booster dávce), které alespoň teoreticky mohly mít spojitost s vakcinací, jsou seřazeny dle frekvence výskytu.

Frekvence jsou definovány následujícím způsobem:

Velmi časté:	($\geq 1/10$)
Časté:	($\geq 1/100$ až $< 1/10$)
Méně časté:	($\geq 1/1000$ až $< 1/100$)
Vzácné:	($\geq 1/10000$ až $< 1/1000$)
Velmi vzácné:	($< 1/10000$)
Není známo:	(z dostupných údajů nelze určit)

Ve všech skupinách dle frekvence jsou nežádoucí účinky uváděny podle klesající závažnosti.

Kromě hlášení z klinických studií byla z celého světa přijata spontánní hlášení nežádoucích účinků vakcíny Bexsero po jejím uvedení na trh, která jsou uvedena níže. Protože tyto účinky dobrovolně hlásí populace neurčité velikosti, není vždy možné spolehlivě odhadnout frekvenci jejich výskytu a jsou následně uvedeny s frekvencí výskytu není známo.

Kojenci a děti (až do věku 10 let)

Poruchy imunitního systému

Není známo: alergické reakce (včetně anafylaktických reakcí)

Poruchy metabolismu a výživy

Velmi časté: poruchy příjmu potravy

Poruchy nervového systému

Velmi časté: ospalost, neobvyklý pláč, bolest hlavy

Méně časté: záchvaty (včetně febrilních křečí)

Není známo: hypotonicko-hyporesponsivní epizoda

Cévní poruchy

Méně časté: bledost (vzácné po booster dávce)

Vzácné: Kawasakiho syndrom

Gastrointestinální poruchy

Velmi časté: průjem, zvracení (méně časté po booster dávce)

Poruchy kůže a podkožní tkáně

Velmi časté: vyrážka (děti od 12 do 23 měsíců) (méně častá po booster dávce)
Časté: vyrážka (kojenci a děti od 2 do 10 let)
Méně časté: ekzém
Vzácné: kopřivka

Poruchy svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně

Velmi časté: artralgie

Celkové poruchy a reakce v místě aplikace

Velmi časté: horečka ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), citlivost v místě injekce (včetně závažné citlivosti v místě injekce definované jako pláč po pohybu končetinou, do které byla injekce podána), erytém v místě injekce, otok v místě injekce, indurace v místě injekce, podrážděnost

Méně časté: horečka ($\geq 40^{\circ}\text{C}$)

Není známo: puchýře v místě injekce nebo v jeho okolí

Dospívající (starší 11 let) a dospělí

Poruchy imunitního systému

Není známo: alergické reakce (včetně anafylaktických reakcí)

Poruchy nervového systému

Velmi časté: bolest hlavy

Není známo: synkopa nebo vazovagální reakce na injekci

Gastrointestinální poruchy

Velmi časté: nevolnost

Poruchy svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně

Velmi časté: myalgie, artralgie

Celkové poruchy a reakce v místě aplikace

Velmi časté: bolest v místě injekce (včetně závažné bolesti v místě injekce definované jako neschopnost provádět běžné denní činnosti), otok v místě injekce, indurace v místě injekce, erytém v místě injekce, malátnost

Není známo: horečka, puchýře v místě injekce nebo v jeho okolí

Hlášení podezření na nežádoucí účinky

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky prostřednictvím národního systému hlášení nežádoucích účinků uvedeného v Dodatku V.

4.9 Předávkování

Zkušenosti s předávkováním jsou omezené. V případě předávkování se doporučuje sledovat vitální funkce a zavést symptomatickou léčbu.

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: meningokokové vakcíny, ATC kód: J07AH09

Mechanismus účinku

Imunizace vakcínou Bexsero má stimulovat produkci baktericidních protilátek rozeznávajících vakcinační antigeny NHBA, NadA, fHbp a PorA P1.4 (imunodominantní antigen přítomný ve složce OMV). Očekává se, že bude chránit proti invazivnímu meningokokovému onemocnění (IMD). Tyto antigeny jsou variabilně exprimovány různými kmeny, takže meningokoky, které je exprimují na dostatečné úrovni, jsou náchylné ke zničení protilátkami vytvořenými po vakcinaci. Typizační systém na meningokokové antigeny (MATS) byl vytvořen za účelem spojit antigenní profily různých kmenů meningokokových bakterií skupiny B se zabíjením kmenů v sérovém baktericidním testu s lidským komplementem (hSBA). Průzkum na přibližně 1 000 různých izolátech invazivních meningokoků skupiny B sesbíraných v období 2007–2008 v 5 evropských zemích prokázal, že 73 % až 87 % izolátů meningokoků skupiny B (v závislosti na zemi původu) disponovalo odpovídajícím profilem antigenu MATS, který měla vakcína pokrýt. Celkem 78 % (95% interval spolehlivosti 63–90 %) z přibližně 1 000 kmenů bylo potenciálně vnímavých na antigeny indukované očkováním.

Klinická účinnost

Účinnost vakcíny Bexsero nebyla v klinických studiích hodnocena. Účinnost vakcíny byla odvozena na základě demonstrace indukce sérové baktericidní protilátkové odpovědi na každý vakcinační antigen (viz část Imunogenicitu).

Imunogenicitu

Sérové baktericidní protilátkové odpovědi na všechny vakcinační antigeny NadA, fHbp, NHBA a PorA P1.4 byly hodnoceny pomocí soupravy čtyř referenčních meningokokových kmenů skupiny B. Baktericidní protilátky proti těmto kmenům byly měřeny pomocí sérového baktericidního testu s využitím lidského séra jako zdroje komplementu (hSBA). K dispozici nejsou údaje ze všech vakcinačních schémat používajících referenční kmen pro NHBA.

Většina studií primární imunogenicity proběhla jako randomizované kontrolované multicentrické klinické studie. Imunogenicitu byla hodnocena u kojenců, dětí, dospívajících a dospělých.

Imunogenicitu u kojenců a dětí

Ve studiích na kojencích byly účastníkům podány tři dávky vakcíny Bexsero, a to buď ve věku 2, 4 a 6 měsíců, nebo 2, 3 a 4 měsíců; booster dávka byla podána ve druhém roce života, nejdříve však ve 12. měsíci. Odběr séra proběhl před vakcinací, jeden měsíc po třetí vakcinaci (viz tabulka 2) a jeden měsíc po podání booster dávky (viz tabulka 3). V extenzní studii bylo jeden rok po booster dávce hodnoceno přetrvávání imunitní odpovědi (viz tabulka 3). Děti, které předtím vakcinaci nepodstoupily, také dostaly dvě dávky ve druhém roce života. Přetrvávání protilátek se měřilo jeden rok po druhé dávce (viz tabulka 4). Imunogenicitu po dvou dávkách byla též zdokumentována v další studii na dětech, kterým bylo v době zařazení do studie 6 až 8 měsíců (viz tabulka 4).

Imunogenicitu u kojenců ve věku 2 až 6 měsíců

V tabulce 2 jsou shrnuty výsledky hodnocení imunogenicity jeden měsíc po třech dávkách vakcíny Bexsero podaných ve věku 2, 3, 4 a 2, 4, 6 měsíců. Baktericidní protilátkové odpovědi jeden měsíc po třetí vakcinaci proti meningokokovým referenčním kmenům byly vysoké proti antigenům fHbp, NadA a PorA P1.4 v obou vakcinačních plánech vakcíny Bexsero. Baktericidní odpovědi proti antigenu NHBA byly také vysoké u kojenců vakcinovaných v plánu 2, 4, 6 měsíců, tento antigen se však zdál méně imunogenní v plánu 2, 3, 4 měsíce. Klinické důsledky snížené imunogenicity antigenu NHBA v tomto plánu nejsou známy.

Tabulka 2. Sérové baktericidní protilátkové odpovědi 1 měsíc po třetí dávce vakcíny Bexsero podané ve věku 2, 3, 4 nebo 2, 4, 6 měsíců

Antigen		Studie V72P13 2, 4, 6 měsíců	Studie V72P12 2, 3, 4 měsíce	Studie V72P16 2, 3, 4 měsíce
fHbp	% séropozitivních* (95% CI)	N = 1 149 100 % (99-100)	N = 273 99 % (97-100)	N = 170 100 % (98-100)
	hSBA GMT** (95% CI)	91 (87-95)	82 (75-91)	101 (90-113)
NadA	% séropozitivních (95% CI)	N = 1 152 100 % (99-100)	N = 275 100 % (99-100)	N = 165 99 % (97-100)
	hSBA GMT (95% CI)	635 (606-665)	325 (292-362)	396 (348-450)
PorA P1.4	% séropozitivních (95% CI)	N = 1 152 84 % (82-86)	N = 274 81 % (76-86)	N = 171 78 % (71-84)
	hSBA GMT (95% CI)	14 (13-15)	11 (9,14-12)	10 (8,59-12)
NHBA	% séropozitivních (95% CI)	N = 100 84 % (75-91)	N = 112 37 % (28-46)	N = 35 43 % (26-61)
	hSBA GMT (95% CI)	16 (13-21)	3,24 (2,49-4,21)	3,29 (1,85-5,83)

* % séropozitivních = procentuální poměr jedinců, kteří dosáhli hSBA $\geq 1 : 5$.

** GMT = geometrický střední titr.

V tabulce 3 jsou shrnuty údaje o přetrvávání baktericidních protilátek 8 měsíců po vakcinaci vakcínou Bexsero ve věku 2, 3 a 4 měsíce a 6 měsíců po vakcinaci vakcínou Bexsero ve věku 2, 4 a 6 měsíců (doba před podáním booster dávky) a údaje po čtvrté dávce (booster) vakcíny Bexsero podané ve věku 12 měsíců. V této tabulce naleznete také údaje o přetrvání imunitní odpovědi jeden rok po booster dávce.

Tabulka 3. Sérové baktericidní protilátkové odpovědi po booster dávce podané v měsíci 12 v návaznosti na podání primární série ve věku 2, 3 a 4 nebo 2, 4 a 6 měsíců spolu s přetrváním baktericidních protilátek jeden rok po booster dávce

Antigen		2, 3, 4, 12 měsíců	2, 4, 6, 12 měsíců
fHbp	Před booster dávkou* % séropozitivních** (95% CI) hSBA GMT*** (95% CI)	N = 81 58 % (47-69) 5,79 (4,54-7,39)	N = 426 82 % (78-85) 10 (9,55-12)
	1 měsíc po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 83 100 % (96-100) 135 (108-170)	N = 422 100 % (99-100) 128 (118-139)
	12 měsíců po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 299 62 % (56-67) 6,5 (5,63-7,5)
NadA	Před booster dávkou % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 79 97 % (91-100) 63 (49-83)	N = 423 99 % (97-100) 81 (74-89)
	1 měsíc po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 84 100 % (96-100) 1 558 (1262-1923)	N = 421 100 % (99-100) 1 465 (1350-1590)
	12 měsíců po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 298 97 % (95-99) 81 (71-94)
PorA P1.4	Před booster dávkou % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 83 19 % (11-29) 1,61 (1,32-1,96)	N = 426 22 % (18-26) 2,14 (1,94-2,36)
	1 měsíc po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 86 97 % (90-99) 47 (36-62)	N = 424 95 % (93-97) 35 (31-39)
	12 měsíců po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 300 17 % (13-22) 1,91 (1,7-2,15)
NHBA	Před booster dávkou % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 69 25 % (15-36) 2,36 (1,75-3,18)	N = 100 61 % (51-71) 8,4 (6,4-11)
	1 měsíc po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 67 76 % (64-86) 12 (8,52-17)	N = 100 98 % (93-100) 42 (36-50)
	12 měsíců po booster dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 291 36 % (31-42 %) 3,35 (2,88-3,9)

* Doba před booster dávkou odpovídá přetrvání baktericidních protilátek 8 měsíců po vakcinaci vakcínou Bexsero ve věku 2, 3 a 4 měsíců a 6 měsíců po vakcinaci vakcínou Bexsero ve věku 2, 4 a 6 měsíců.

** % séropozitivních = procentuální poměr jedinců, kteří dosáhli hSBA $\geq 1 : 5$.

*** GMT = geometrický střední titr.

V další studii u dětí ve věku 4 let, které absolvovaly úplný plán primovakcinace a podání booster dávky jako kojenci, byl pozorován pokles titrů protilátek proti antigenům PorA P1.4 a fHbp (dosahující 9 % – 10 % a 12 % – 20 % jedinců s hSBA $\geq 1 : 5$). Ve stejné studii svědčila odpověď na další dávku o imunologické paměti, neboť 81 % – 95 % jedinců dosáhlo hSBA $\geq 1 : 5$ proti antigenu PorA P1.4 a 97 % – 100 % proti antigenu fHbp po další vakcinaci. Klinický význam tohoto pozorování a potřeba dalších booster dávek k udržení dlouhodobější ochranné imunity nebyly stanoveny.

Imunogenicita u dětí ve věku 6 až 11 měsíců, 12 až 23 měsíců a 2 roky až 10 let

Imunogenicita po dvou dávkách podaných po 2 měsících u dětí ve věku 6 až 26 měsíců byla zdokumentována ve třech studiích, jejichž výsledky jsou shrnuty v tabulce 4. Sérologická odpověď a hSBA GMT proti všem vakcinačním antigenům byly po dvoudávkových sériích u batolat ve věku 6-8 měsíců a dětí ve věku 13–15 a 24–26 měsíců vysoké a podobné. V tabulce 4 jsou shrnuty také údaje o přetrvání protilátek jeden rok po dvou dávkách ve věku 13. a 15. měsíci.

Tabulka 4. Sérové baktericidní protilátkové odpovědi po vakcinaci vakcínou Bexsero ve věku 6 a 8 měsíců, 13 a 15 měsíců nebo 24 a 26 měsíců spolu s přetrváváním baktericidních protilátek jeden rok po dvou dávkách ve věku 13 a 15 měsíců

Antigen		Věkové rozmezí		
		Ve věku 6 až 11 měsíců	Ve věku 12 až 23 měsíců	Ve věku 2 roky až 10 let
		Věk v době vakcinace		
		6, 8 měsíců	13, 15 měsíců	24, 26 měsíců
fHbp	1 měsíc po 2. dávce % séropozitivních* (95% CI) hSBA GMT** (95% CI)	N = 23 100 % (85-100) 250 (173-361)	N = 163 100 % (98-100) 271 (237-310)	N = 105 100 % (97-100) 220 (186-261)
	12 měsíců po 2. dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 68 74 % (61-83) 14 (9,4-20)	-
NadA	1 měsíc po 2. dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 23 100 % (85-100) 534 (395-721)	N = 164 100 % (98-100) 599 (520-690)	N = 103 99 % (95-100) 455 (372-556)
	12 měsíců po 2. dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 68 97 % (90-100) 70 (47-104)	-
PorA P1.4	1 měsíc po 2. dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	N = 22 95 % (77-100) 27 (21-36)	N = 164 100 % (98-100) 43 (38-49)	N = 108 98 % (93-100) 27 (23-32)
	12 měsíců po 2. dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 68 18 % (9-29) 1,65 (1,2-2,28)	-
NHBA	1 měsíc po 2. dávce % séropozitivních (95% CI) hSBA GMT (95% CI)	-	N = 46 63 % (48-77) 11 (7,07-16)	N = 100 97 % (91-99) 38 (32-45)
	12 měsíců po 2. dávce % séropozitivních (95% CI)	-	N = 65 38 % (27-51)	-
	hSBA GMT (95% CI)		3,7 (2,15-6,35)	

* % séropozitivních = procentuální poměr jedinců, kteří dosáhli hSBA $\geq 1 : 4$ ve věkové skupině 6 až 11 měsíců a hSBA $\geq 1 : 5$ ve věkových skupinách od 12 do 23 měsíců a od 2 do 10 let.

** GMT = geometrický střední titr.

V další skupině 67 dětí hodnocených po vakcinaci vakcínou Bexsero ve věku 40 až 44 měsíců ve dvou extenzních studiích (N = 36, respektive N = 29–31) bylo pozorováno zvýšení titrů hSBA čtyř referenčních antigenů. Procentuální poměry séropozitivních jedinců byly 100 % pro fHbp a NadA; 94 % a 90 % pro PorA P1.4; 89 % a 72 % pro NHBA.

Imunogenicita u dospívajících (starších 11 let) a dospělých

Dospívajícím byly podány dvě dávky vakcíny Bexsero, interval mezi dávkami byl jeden, dva nebo šest měsíců. Údaje z této studie jsou shrnuty v tabulkách 5 a 6.

Ve studiích na dospělých jedincích byly údaje získány po podání dvou dávek vakcíny Bexsero, interval mezi dávkami byl jeden nebo dva měsíce (viz tabulka 7).

Vakcinační plány dvou dávek podávaných v intervalu jeden nebo dva měsíce vedly u dospělých i dospívajících k podobným imunitním odpovědím. Podobné odpovědi byly také pozorovány u dospívajících, kterým byly podány dvě dávky vakcíny Bexsero v intervalu šest měsíců.

Tabulka 5. Sérové baktericidní protilátkové odpovědi u dospívajících jeden měsíc po dvou dávkách vakcíny Bexsero podaných dle různých dvoudávkových plánů a přetrvávání baktericidních protilátek 18 až 23 měsíců po druhé dávce

Antigen		0, 1 měsíc	0, 2 měsíce	0, 6 měsíců
fHbp	1 měsíc po 2. dávce	N = 638	N = 319	N = 86
	% séropozitivních* (95% CI)	100 % (99-100)	100 % (99-100)	100 % (99-100)
	hSBA GMT** (95% CI)	210 (193-229)	234 (209-263)	218 (157-302)
	18-23 měsíců po 2. dávce	N = 102	N = 106	N = 49
	% séropozitivních (95% CI)	82% (74-89)	81% (72-88)	84% (70-93)
	hSBA GMT (95% CI)	29 (20-42)	34 (24-49)	27 (16-45)
NadA	1 měsíc po 2. dávce	N = 639	N = 320	N = 86
	% séropozitivních (95% CI)	100 % (99-100)	99 % (98-100)	99 % (94-100)
	hSBA GMT (95% CI)	490 (455-528)	734 (653-825)	880 (675-1147)
	18-23 měsíců po 2. dávce	N = 102	N = 106	N = 49
	% séropozitivních (95% CI)	93 % (86-97)	95 % (89-98)	94 % (83-99)
	hSBA GMT (95% CI)	40 (30-54)	43 (33-58)	65 (43-98)
PorA P1.4	1 měsíc po 2. dávce	N = 639	N = 319	N = 86
	% séropozitivních (95% CI)	100 % (99-100)	100 % (99-100)	100 % (96-100)
	hSBA GMT (95% CI)	92 (84-102)	123 (107-142)	140 (101-195)
	18-23 měsíců po 2. dávce	N = 102	N = 106	N = 49
	% séropozitivních (95% CI)	75 % (65-83)	75 % (66-83)	86 % (73-94)
	hSBA GMT (95% CI)	17 (12-24)	19 (14-27)	27 (17-43)
NHBA	1 měsíc po 2. dávce	N = 46	N = 46	-
	% séropozitivních (95% CI)	100 % (92-100)	100 % (92-100)	-
	hSBA GMT (95% CI)	99 (76-129)	107 (82-140)	-

* % séropozitivních = procentuální poměr jedinců, kteří dosáhli hSBA $\geq 1 : 4$.

** GMT = geometrický střední titr.

Ve studii na dospívajících byly baktericidní odpovědi po dvou dávkách vakcíny Bexsero rozděleny do skupin dle základní hodnoty hSBA, a to s hodnotou nižší než 1 : 4, nebo stejnou či vyšší než 1 : 4. Sérologické odpovědi a procentuální poměry jedinců s minimálně 4násobným zvýšením titru hSBA ve srovnání se základní hodnotou do jednoho měsíce po druhé dávce vakcíny Bexsero jsou shrnuty

v tabulce 6. Po vakcinaci vakcínou Bexsero bylo vysoké procento jedinců séropozitivních a dosáhlo 4násobného zvýšení titrů hSBA nezávisle na stavu před vakcinací.

Tabulka 6. Procentuální poměr dospívajících se sérologickou odpovědí a minimálně 4násobným zvýšením baktericidních titrů jeden měsíc po dvou dávkách vakcíny Bexsero podaných dle různých dvoudávkových plánů – rozděleno do skupin dle titrů před vakcinací

Antigen			0, 1 měsíc	0, 2 měsíce	0, 6 měsíců
fHbp	% séropozitivních* po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 369 100 % (98-100)	N = 179 100 % (98-100)	N = 55 100 % (94-100)
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 269 100 % (99-100)	N = 140 100 % (97-100)	N = 31 100 % (89-100)
	% 4násobného zvýšení po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 369 100 % (98-100)	N = 179 100 % (98-100)	N = 55 100 % (94-100)
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 268 90 % (86-93)	N = 140 86 % (80-92)	N = 31 90 % (74-98)
NadA	% séropozitivních po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 427 100 % (99-100)	N = 211 99 % (97-100)	N = 64 98 % (92-100)
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 212 100 % (98-100)	N = 109 100 % (97-100)	N = 22 100 % (85-100)
	% 4násobného zvýšení po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 426 99 % (98-100)	N = 211 99 % (97-100)	N = 64 98 % (92-100)
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 212 96 % (93-98)	N = 109 95 % (90-98)	N = 22 95 % (77-100)
PorA P1.4	% séropozitivních po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 427 100 % (98-100)	N = 208 100 % (98-100)	N = 64 100 % (94-100)
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 212 100 % (98-100)	N = 111 100 % (97-100)	N = 22 100 % (85-100)
	% 4násobného zvýšení po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 426 99 % (98-100)	N = 208 100 % (98-100)	N = 64 100 % (94-100)
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 211 81 % (75-86)	N = 111 77 % (68-84)	N = 22 82 % (60-95)
NHBA	% séropozitivních po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 2 100 % (16-100)	N = 9 100 % (66-100)	-
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 44 100 % (92-100)	N = 37 100 % (91-100)	-
	% 4násobného zvýšení po 2. dávce (95% CI)	titr před vakcinací < 1 : 4	N = 2 100 % (16-100)	N = 9 89 % (52-100)	-
		titr před vakcinací ≥ 1 : 4	N = 44 30 % (17-45)	N = 37 19 % (8-35)	-

* % séropozitivních = procentuální poměr jedinců, kteří dosáhli hSBA ≥ 1 : 4.

Tabulka 7. Sérové baktericidní protilátkové odpovědi u dospělých po dvou dávkách vakcíny Bexsero podaných dle různých dvoudávkových plánů

Antigen		0, 1 měsíc	0, 2 měsíce
fHbp	1 měsíc po 2. dávce	N = 28	N = 46
	% séropozitivních* (95% CI)	100 % (88-100)	100 % (92-100)
	hSBA GMT** (95% CI)	100 (75-133)	93 (71-121)
NadA	1 měsíc po 2. dávce	N = 28	N = 46
	% séropozitivních (95% CI)	100 % (88-100)	100 % (92-100)
	hSBA GMT (95% CI)	566 (338-948)	144 (108-193)
PorA P1.4	1 měsíc po 2. dávce	N = 28	N = 46
	% séropozitivních (95% CI)	96 % (82-100)	91 % (79-98)
	hSBA GMT (95% CI)	47 (30-75)	32 (21-48)

* % séropozitivních = procentuální poměr jedinců, kteří dosáhli hSBA $\geq 1 : 4$.

** GMT = geometrický střední titr.

Sérová baktericidní odpověď na antigen NHBA nebyla hodnocena.

Imunogenicita u specifických populací

Děti a dospívající s deficitem komplementu, asplenií, nebo poruchou funkce sleziny

V klinické studii fáze 3 byly dětem a dospívajícím ve věku od 2 do 17 let s deficitem komplementu (40 jedinců), s asplenií nebo poruchou funkce sleziny (107 jedinců) a věkově odpovídajícím zdravým jedincům (85 jedinců) podány 2 dávky vakcíny Bexsero v dvoutříměsíčním odstupu. Jeden měsíc po ukončení dvoudávkového vakcinačního schématu byl podíl jedinců s hSBA $\geq 1:5$ 87 % u jedinců s deficitem komplementu a 97 % u jedinců s asplenií nebo poruchou funkce sleziny pro antigen fHbp, 95 % u jedinců s deficitem komplementu a 100 % u jedinců s asplenií nebo poruchou funkce sleziny pro antigen NadA, 68 % u jedinců s deficitem komplementu a 86 % u jedinců s asplenií nebo poruchou funkce sleziny pro antigen PorA P1.4 a 73 % u jedinců s deficitem komplementu a 94 % u jedinců s asplenií nebo poruchou funkce sleziny pro antigen NHBA, což potvrzuje imunitní odpověď u těchto imunokompromitovaných jedinců. Podíl zdravých jedinců s hSBA $\geq 1:5$ byl 98 % pro antigen fHbp, 99 % pro antigen NadA, 83 % pro antigen PorA P1.4 a 99 % pro antigen NHBA.

Evropská agentura pro léčivé přípravky udělila odklad povinnosti předložit výsledky studií s vakcínou Bexsero u jedné nebo více podskupin pediatrické populace v prevenci meningokokových onemocnění způsobených *Neisseria meningitidis* skupiny B (informace o použití u dětí viz bod 4.2).

5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Neuplatňuje se.

5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti

Neklinické údaje získané na základě studií toxicity po opakovaném podávání a reprodukční a vývojové toxicity neodhalily žádné zvláštní riziko pro člověka.

6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE

6.1 Seznam pomocných látek

Chlorid sodný
Histidin
Sacharóza
Voda na injekci

Adsorbenty viz bod 2.

6.2 Inkompatibility

Studie kompatibility nejsou k dispozici, a proto nesmí být tento léčivý přípravek mísen s jinými léčivými přípravky.

6.3 Doba použitelnosti

2 roky

6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání

Uchovávejte v chladničce (2 °C – 8 °C).
Chraňte před mrazem.
Uchovávejte v původním obalu, aby byl přípravek chráněn před světlem.

6.5 Druh obalu a obsah balení

0,5 ml suspenze v předplněné injekční stříkačce (sklo typu I) se zátkou pístu (bromobutylová guma typu I) a s ochranným víčkem špičky (guma typu I nebo typu II) s jehlou nebo bez ní.

Velikosti balení po 1 nebo 10 injekčních stříkačkách. Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

6.6 Zvláštní opatření pro likvidaci přípravku a pro zacházení s ním

Při uchovávání předplněných injekčních stříkaček obsahujících suspenzi mohou být pozorovány jemné bělavé usazeniny.

Před použitím předplněnou injekční stříkačku dobře protřepejte, aby vznikla homogenní suspenze.

Vakcínu je třeba před podáním vizuálně zkontrolovat a ujistit se, že se v ní nenachází žádné částice a že nedošlo k jejímu zabarvení. Pokud si všimnete jakýchkoli cizích částic a/nebo změny fyzikálních vlastností, vakcínu nepodávejte. Jestliže balení obsahuje dvě jehly různé délky, vyberte vhodnou jehlu zaručující intramuskulární podání.

Veškerý nepoužitý léčivý přípravek nebo odpad musí být zlikvidován v souladu s místními požadavky.

7. DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI

GSK Vaccines S.r.l.
Via Fiorentina 1,
53100 Siena,
Itálie

8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO(A)

EU/1/12/812/001

EU/1/12/812/002
EU/1/12/812/003
EU/1/12/812/004

9. DATUM PRVNÍ REGISTRACE/PRODLOUŽENÍ REGISTRACE

Datum první registrace: 14. ledna 2013

10. DATUM REVIZE TEXTU

Podrobné informace o tomto léčivém přípravku jsou k dispozici na webových stránkách Evropské agentury pro léčivé přípravky <http://www.ema.europa.eu>.