

## CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU LECZNICZEGO

### 1. NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO

MultiHance, 529 mg/ml (0,5 mmol/ml), roztwór do wstrzykiwań w ampułko-strzykawce

### 2. SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY

1 ml roztworu do wstrzykiwań zawiera: 334 mg kwasu gadobenowego (0,5 mmol) w postaci soli dimegluminy.

[529 mg gadobenianu dimegluminy = 334 mg kwasu gadobenowego + 195 mg megluminy].

10 ml roztworu do wstrzykiwań zawiera: 3340 mg kwasu gadobenowego (0,5 mmol) w postaci soli dimegluminy

[5290 mg gadobenianu dimegluminy = 3340 mg kwasu gadobenowego + 1950 mg megluminy]

15 ml roztworu do wstrzykiwań zawiera: 5010 mg kwasu gadobenowego (0,5 mmol) w postaci soli dimegluminy

[7935 mg gadobenianu dimegluminy = 5010 mg kwasu gadobenowego + 2925 mg megluminy]

20 ml roztworu do wstrzykiwań zawiera: 6680 mg kwasu gadobenowego (0,5 mmol) w postaci soli dimegluminy

[10580 mg gadobenianu dimegluminy = 6680 mg kwasu gadobenowego + 3900 mg megluminy]

Pełny wykaz substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

### 3. POSTAĆ FARMACEUTYCZNA

Roztwór do wstrzykiwań w ampułko-strzykawce.

Przezroczysty, bezbarwny do jasnożółtego, roztwór wodny.

Osmolalność w temperaturze 37°C: 1970 mOsm/kg.

Lepkość w temperaturze 37°C: 5,3 mPa s

pH: 6,9 - 7,3

### 4. SZCZEGÓŁOWE DANE KLINICZNE

#### 4.1 Wskazania do stosowania

Produkt leczniczy przeznaczony wyłącznie do diagnostyki.

- Produkt leczniczy MultiHance jest paramagnetycznym środkiem kontrastowym wykorzystywanym w diagnostyce obrazowej metodą magnetycznego rezonansu jądrowego (ang. *magnetic resonance imaging*, MRI) wątroby u dorosłych i dzieci (w wieku powyżej 2 lat).

MultiHance należy stosować wyłącznie, jeśli informacje diagnostyczne są niezbędne i nie można ich uzyskać stosując obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (ang. *magnetic resonance imaging*, MRI) bez wzmocnienia kontrastowego oraz gdy wymagane jest obrazowanie w fazie opóźnionej.

#### 4.2 Dawkowanie i sposób podawania

##### Dawkowanie

Zalecana dawka gadobenianu dimegluminy u dorosłych pacjentów i dzieci wynosi 0,05 mmol/kg masy ciała (0,1 ml/kg roztworu 0,5 M). Należy stosować najmniejszą dawkę zapewniającą wzmocnienie kontrastowe wystarczające dla celów diagnostycznych. Dawkę należy obliczyć w oparciu o masę ciała pacjenta i nie powinna ona przekraczać zalecanej dawki na kilogram masy ciała określonej w tym punkcie.

Aby użyć ampułko-strzykawki, gwintowaną końcówkę tłoczyska należy wkręcić w tłok zgodnie z ruchem wskazówek zegara i popchnąć do przodu o kilka milimetrów, aby zniwelować wszelkie tarcia pomiędzy tłokiem i cylindrem ampułko-strzykawki.

Trzymając ampułko-strzykawkę w pozycji pionowej (końcówką ku górze), usunąć nasadkę z końcówki w sposób aseptyczny. Następnie na końcówce umieścić jałową igłę jednorazowego użytku lub przewód 5/6 z odpowiednim złączem typu luer-lock.

Trzymając ciągle ampułko-strzykawkę w pozycji pionowej, należy popchnąć tłok do przodu, tak aż całe powietrze zostanie usunięte, a płyn pojawi się na końcu igły lub wypełni całkowicie przewód. Wstrzyknięcie powinno być poprzedzone standardową procedurą aspiracji.

### **Sposób podawania:**

Droga podania: podanie dożylnie

Produkt leczniczy MultiHance należy otworzyć bezpośrednio przed zastosowaniem.

Produktu leczniczego MultiHance nie wolno rozcieńczać.

Niewykorzystaną ilość produktu leczniczego należy wyrzucić. Nie wolno użyć go do badań innych pacjentów.

Aby zmniejszyć potencjalne ryzyko wynaczynienia produktu leczniczego MultiHance, należy sprawdzić, czy igła do wstrzykiwań dożylnych lub kaniula są prawidłowo wprowadzone do żyły.

Produkt leczniczy należy podawać dożylnie w formie wstrzyknięcia w bolusie lub wstrzyknięcia powolnego (10 ml/min.), bez rozcieńczenia.

**MRA:** produkt leczniczy należy podawać dożylnie w bolusie, ręcznie lub z użyciem automatycznego wstrzykiwacza.

Po wstrzyknięciu produktu leczniczego należy przepłukać kaniulę lub igłę, podając dożylnie roztwór soli fizjologicznej.

### Akwizycja obrazów po podaniu środka kontrastowego:

<b>Wątroba</b>	Obrazowanie dynamiczne:	Bezpośrednio po wstrzyknięciu produktu leczniczego.
	Obrazowanie opóźnione:	W okresie od 40 do 120 minut po wstrzyknięciu, w zależności od indywidualnych potrzeb.

### **Specjalne populacje pacjentów**

#### Zaburzenia czynności nerek

Należy unikać stosowania produktu leczniczego MultiHance u pacjentów z ciężkimi zaburzeniami czynności nerek (wskaźnik filtracji kłębuszkowej, ang. glomerular filtration rate, GFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) oraz u pacjentów w okołoperacyjnym okresie przeszczepienia wątroby, chyba, że informacja diagnostyczna jest niezbędna i niedostępna dla badania MRI bez wzmocnienia środkiem kontrastowym (patrz punkt 4.4). Jeżeli nie można uniknąć zastosowania produktu leczniczego MultiHance, wówczas dawka nie powinna być większa niż 0,05 mmol/kg masy ciała. Ze względu na brak danych dotyczących podawania wielokrotnego, wstrzyknąć produktu leczniczego

MultiHance nie powinno się powtarzać, chyba że przerwy pomiędzy wstrzyknięciami wynoszą co najmniej 7 dni.

#### Zaburzenia czynności wątroby

Dostosowanie dawki nie jest konieczne u pacjentów z zaburzeniami czynności wątroby, ponieważ zaburzenia czynności wątroby mają niewielki wpływ na farmakokinetykę produktu leczniczego MultiHance.

#### Osoby w podeszłym wieku (w wieku 65 lat i starsze)

Dostosowanie dawkowania nie jest uważane za konieczne. Należy zachować ostrożność u pacjentów w podeszłym wieku (patrz punkt 4.4).

#### Dzieci i młodzież

Dostosowanie dawkowania nie jest uważane za konieczne.

Nie zaleca się stosowania produktu leczniczego u dzieci w wieku poniżej 2. roku życia.

### **4.3 Przeciwwskazania**

Stosowanie produktu leczniczego MultiHance jest przeciwwskazane u:

- pacjentów z nadwrażliwością na gadobenian dimegluminy lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wymienioną w punkcie 6.1;
- pacjentów z alergią lub innymi niepożądanymi reakcjami na pochodne chelatowe gadolinu w wywiadzie.

### **4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania**

Stosowanie diagnostycznych środków kontrastowych, takich jak produkt leczniczy MultiHance, powinno być ograniczone do ośrodków zatrudniających personel wyszkolony w zakresie intensywnej opieki medycznej w stanach nagłych i dysponujących łatwo dostępnym sprzętem do resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO).

W ciągu 15 minut po podaniu produktu leczniczego MultiHance pacjenci powinni pozostawać pod szczególną kontrolą lekarską, gdyż większość ewentualnych poważnych działań niepożądanych występuje w tym czasie. Po zastosowaniu produktu leczniczego MultiHance pacjent powinien pozostać pod obserwacją personelu medycznego przynajmniej przez godzinę.

W trakcie badania z wykorzystaniem produktu leczniczego MultiHance, należy przestrzegać ogólnie przyjętych zasad bezpieczeństwa dotyczących badań metodą MRI.

Nie należy wykonywać badań metodą rezonansu magnetycznego u pacjentów z rozrusznikiem serca lub klipsami zamykającymi tętniak i innymi elementami o właściwościach ferromagnetycznych.

U pacjentów z chorobami układu krążenia zalecane jest zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie oraz po podaniu produktu leczniczego.

U pacjentów z padaczką lub z uszkodzeniami mózgu prawdopodobieństwo wystąpienia drgawek podczas badania może być większe. Niezbędne jest zachowanie środków ostrożności w trakcie badania tych pacjentów (np. monitorowanie). Powinny być dostępne sprzęt i produkty lecznicze potrzebne do szybkiego leczenia ewentualnych drgawek.

Po podaniu produktu gadobenianu dimegluminy, gadolin może odkładać się w mózgu i innych tkankach organizmu (kościach, wątrobie, nerkach, skórze) oraz może powodować zależne od dawki wzmocnienie intensywności sygnału w mózgu widoczne w obrazie T1 zależnym, szczególnie w jądrze zębatym, gałce bladej i wzgórzu. Konsekwencje kliniczne nie są znane. Należy rozważyć możliwe

korzyści diagnostyczne wynikające ze stosowania produktu gadobenianu dimegluminy u pacjentów, którzy wymagają wielokrotnego przeprowadzania badań obrazowych, wobec potencjalnego odkładania się gadolinu w mózgu i innych tkankach.

#### *Reakcje nadwrażliwości*

Tak, jak w przypadku innych chelatów gadolinu, należy zawsze rozważyć możliwość wystąpienia poważnych reakcji anafilaktycznych w tym wstrząsu anafilaktycznego, zagrażających życiu lub mogących zakończyć się zgonem. Reakcje te przebiegają z udziałem jednego lub większej ilości układów organizmu, głównie układu oddechowego, układu krążenia, skóry i (lub) błon śluzowych, szczególnie u pacjentów ze współistniejącą astmą lub innymi chorobami alergicznymi.

Przed podaniem produktu leczniczego MultiHance należy sprawdzić dostępność przeszkolonego personelu oraz produktów leczniczych stosowanych w leczeniu reakcji nadwrażliwości.

Produkt leczniczy MultiHance nie może być stosowany u pacjentów z nadwrażliwością na alkohol benzylowy, ponieważ w czasie jego przechowywania mogą uwalniać się z gadobenianu dimegluminy nieznaczne ilości alkoholu benzylowego (< 0,2%).

Badania kontrastowe MRI przy użyciu innych środków nie powinny być przeprowadzone wcześniej niż po upływie 7 godzin od badania, w którym zastosowano produkt leczniczy MultiHance, co pozwala na jego usunięcie z organizmu.

Należy zachować ostrożność, aby uniknąć miejscowego wynacznienia podczas dożylnego podawania produktu leczniczego MultiHance. W przypadku wynacznienia, jeśli miejscowe reakcje nasilają się, należy je na bieżąco oceniać i w razie potrzeby leczyć (patrz punkt 4.8 Działania niepożądane).

#### *Zaburzenia czynności nerek*

**Przed podaniem produktu leczniczego MultiHance zalecane jest objęcie wszystkich pacjentów badaniem w zakresie zaburzeń czynności nerek, obejmującym testy laboratoryjne.**

Zgłaszano przypadki nerkopochodnego zwłóknienia układowego (ang. *Nephrogenic Systemic Fibrosis*, NSF) związanego ze stosowaniem niektórych produktów leczniczych zawierających gadolin u pacjentów, u których występuje ostre lub przewlekłe ciężkie zaburzenie czynności nerek ( $GFR < 30 \text{ ml / min / } 1,73 \text{ m}^2$ ). Pacjenci poddani zabiegowi przeszczepienia wątroby są szczególnie narażeni, ponieważ ryzyko wystąpienia ostrej niewydolności nerek w tej grupie pacjentów jest wysokie. Ze względu na możliwość wystąpienia NSF podczas stosowania produktu leczniczego MultiHance, należy unikać stosowania tego produktu leczniczego u pacjentów z ciężkimi zaburzeniami czynności nerek oraz u pacjentów w okołoperacyjnym okresie przeszczepienia wątroby, chyba że informacja diagnostyczna jest niezbędna i niedostępna dla badania MRI bez wykorzystania zjawiska wzmocnienia pokontrastowego.

Hemodializa zaraz po podaniu produktu leczniczego MultiHance może ułatwić jego usunięcie z organizmu. Brak jest dowodów uzasadniających rozpoczęcie hemodializy w celu zapobiegania lub leczenia NSF u pacjentów niepoddawanych jeszcze hemodializie.

#### *Osoby w podeszłym wieku*

Ponieważ klirens nerkowy gadobenianu dimegluminy może ulec zmniejszeniu u pacjentów w podeszłym wieku, szczególnie ważne jest obserwowanie pacjentów w wieku 65 lat i starszych pod kątem występowania zaburzeń czynności nerek.

### **4.5 Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji**

Nie przeprowadzono badań dotyczących interakcji. Jednak nie donoszono o interakcjach z innymi produktami leczniczymi w czasie badań klinicznych.

## 4.6 Wpływ na płodność, ciążę i laktację

### Ciąża

Brak danych dotyczących stosowania gadobenianu dimegluminy u kobiet w ciąży. Badania na zwierzętach wykazały szkodliwy wpływ na reprodukcję po podaniu wielokrotnym dużych dawek (patrz punkt 5.3). Produktu leczniczego MultiHance nie należy stosować w okresie ciąży, jeśli stan kliniczny kobiety nie wskazuje na konieczność stosowania gadobenianu dimegluminy.

### Karmienie piersią

Produkty lecznicze zawierające gadolin przenikają w bardzo małych ilościach do mleka matki (patrz punkt 5.3). W dawkach zalecanych nie jest spodziewany wpływ na niemowlę, ze względu na małą ilość wydalaną z mlekiem i słabe wchłanianie z jelita. Lekarz wraz z karmiącą matką powinni podjąć decyzję o kontynuowaniu karmienia piersią lub o jego przerwaniu na okres 24 godzin po podaniu produktu leczniczego MultiHance.

## 4.7 Wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn

Produkt leczniczy MultiHance nie ma wpływu lub wywiera nieistotny wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn.

## 4.8 Działania niepożądane

Podczas badań klinicznych produktu leczniczego MultiHance zostały zaobserwowane wymienione poniżej działania niepożądane.

	Badania kliniczne			Badania po wprowadzeniu u produktu leczniczego do obrotu
Klasyfikacja układów i narządów	Często (≥1/100 do <1/10)	Niezbyt często (≥1/1000 do <1/100)	Rzadko (≥1/10 000 do <1/1000)	Częstość nieznana**
Zaburzenia układu immunologicznego			Reakcje anafilaktyczne, anafilaktoidalne, reakcje nadwrażliwości	Wstrząs anafilaktyczny
Zaburzenia układu nerwowego	Ból głowy	Parestezje – nieprawidłowe wrażenia czuciowe, niedoczulica; zawroty głowy, zaburzenia smaku	Drżenie, drgawki, omdlenie, parosmia	Utrata przytomności
Zaburzenia oka			Zaburzenia widzenia	Zapalenie spojówek
Zaburzenia serca		Blok przedsionkowo-komorowy I°, tachykardia	Niedokrwienie mięśnia sercowego, bradykardia	Zatrzymanie akcji serca, sinica
Zaburzenia naczyniowe		Nadciśnienie, niedociśnienie, zaczerwienienie		

Zaburzenia układu oddechowego, klatki piersiowej i śródpiersia			Duszność, skurcz krtani, sapanie, katar, kaszel	Niewydolność oddechowa, obrzęk krtani, niedotlenienie, skurcz oskrzeli, obrzęk płuc
Zaburzenia żołądka i jelit	Nudności	Wymioty, biegunka, ból brzucha	Nadmierne wydzielanie śliny, suchość w jamie ustnej	Obrzęk jamy ustnej
Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej		Pokrzywka, wysypka w tym wysypka rumieniowa, plamki, plamisto-grudkowa i grudkowa wysypka, świąd, zwiększona potliwość, nadmierne pocenie się	Obrzęk twarzy	Obrzęk naczynioruchowy
Zaburzenia mięśniowo-szkieletowe i tkanki łącznej			Bóle mięśni	
Zaburzenia nerek i dróg moczowych		Proteinuria		
Zaburzenia ogólne i stany w miejscu podania	Reakcje w miejscu wstrzyknięcia, ból w miejscu wstrzyknięcia, zapalenie, pieczenie, ciepło, chłód, dyskomfort, rumień, świąd i parestezje	Ból w klatce piersiowej, gorączka, uczucie gorąca	Oslabienie, złe samopoczucie, dreszcze	Obrzęk w miejscu wstrzyknięcia, pęcherzyki w miejscu wstrzyknięcia

Badania diagnostyczne		Nieprawidłowy zapis EKG*, zwiększone stężenie bilirubiny we krwi, zwiększone stężenie żelaza we krwi, zwiększenie aktywności aminotransferaz w surowicy, transferazy gamma-glutamylu, dehydrogenazy mleczanowej i kreatyniny.	Spadek poziomu albuminy we krwi, zwiększenie aktywności fosfatazy alkalicznej	
-----------------------	--	---	---	--

\* Zaburzenia elektrokardiogramu obejmują wydłużenie odstępu QT, skrócenie odstępu QT w EKG, odwrócenie załamka T, wydłużenie odstępu PR, długotrwałe zmiany zespołów QRS.

\*\* Reakcje nie występowały podczas badań klinicznych obejmujących 4956 pacjentów, najlepszą oceną częstości ich występowania będzie częstość nieznaną.

Najwłaściwszą terminologią jest MedDRA (wersja 16.1) używana do opisywania poszczególnych reakcji i ich objawów i związanych z nimi warunków.

Nieprawidłowe wyniki badań laboratoryjnych występują głównie u pacjentów, u których stwierdzono uprzednio zaburzenia czynności wątroby lub zaburzenia metaboliczne.

W większości objawy te miały łagodny przebieg i ustępowały samoistnie bez trwałych następstw. Nie stwierdzono predylekcji związanej z wiekiem, płcią ani z podawaną dawką.

Tak, jak w przypadku innych chelatów gadolinu, zanotowano wystąpienie reakcji anafilaktycznych, anafilaktoidalnych lub innych reakcji nadwrażliwości. Reakcje te objawiały się różnym stopniem ciężkości aż do wstrząsu anafilaktycznego i zgonu, i występowały z udziałem jednego lub większej ilości układów organizmu, głównie układu oddechowego, układu krążenia, skóry i (lub) błon śluzowych.

U pacjentów, u których drgawki występowały wcześniej, z guzami mózgu lub przerzutami lub innymi zaburzeniami mózgu, drgawki zgłaszane były również po podaniu produktu leczniczego MultiHance (patrz punkt 4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania).

Zgłaszano reakcje w miejscu podania spowodowane przez wynacznienie środka kontrastowego, co wywoływało miejscowy ból lub uczucie pieczenia, obrzęk, powstawanie pęcherzy oraz, w rzadkich przypadkach, kiedy miejscowy obrzęk był ciężki, martwicę.

Rzadko zgłaszano również miejscowe zakrzepowe zapalenie żył (patrz punkt 4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania).

Zgłaszano pojedyncze przypadki nerkopochodnego zwłóknienia układowego (NSF) podczas stosowania produktu leczniczego MultiHance u pacjentów, którym podawano równocześnie inne produkty lecznicze zawierające gadolin (patrz punkt 4.4).

Dzieci i młodzież

Klasyfikacja układów i narządów	Działania niepożądane	
	Badania kliniczne	
	Często ( $\geq 1/100$ to $< 1/10$ )	Niezbyt często ( $\geq 1/1000$ to $< 1/100$ )
Zaburzenia układu nerwowego		Zawroty głowy
Zaburzenia oka		Ból oka, obrzęk powiek
Zaburzenia naczyniowe		Zaczerwienienie
Zaburzenia żołądka i jelit	Wymioty	Ból brzucha
Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej		Wysypka, zwiększona potliwość
Zaburzenia ogólne i stany w miejscu podania		Ból w klatce piersiowej, ból w miejscu wstrzyknięcia, gorączka

Zgłaszane działania niepożądane w populacji dzieci i młodzieży leczonych produktem leczniczym MultiHance podczas badań klinicznych i przedstawionych w powyższej tabeli były nieciężkie. Działania niepożądane zebrane po wprowadzeniu produktu leczniczego do obrotu wskazują, że profil bezpieczeństwa MultiHance jest podobny u dzieci i młodzieży oraz u dorosłych.

#### **Zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych**

Po dopuszczeniu produktu leczniczego do obrotu istotne jest zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych. Umożliwia to nieprzerwane monitorowanie stosunku korzyści do ryzyka stosowania produktu leczniczego. Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane za pośrednictwem Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, Al. Jerozolimskie 181C, 02-222 Warszawa, tel.: (22) 49 21 301, faks: (22) 49 21 309, e-mail: [ndl@urpl.gov.pl](mailto:ndl@urpl.gov.pl).

Działania niepożądane można zgłaszać również podmiotowi odpowiedzialnemu.

#### **4.9 Przedawkowanie**

Nie zgłoszono żadnego przypadku przedawkowania, dlatego nie scharakteryzowano jego objawów. Stosowane u zdrowych ochotników dawki do 0,4 mmol/kg masy ciała nie spowodowały żadnych ciężkich działań niepożądanych. Jednak nie zaleca się przekraczania zalecanych dawek. W przypadku przedawkowania, pacjenta należy uważnie obserwować i leczyć objawowo.

Produkt leczniczy MultiHance można usunąć za pomocą hemodializy. Jednak brak jest dowodów, że hemodializa jest odpowiednia do zapobiegania nerkopochodnemu zwłóknieniu układowemu (NSF).

### **5. WŁAŚCIWOŚCI FARMAKOLOGICZNE**

#### **5.1 Właściwości farmakodynamiczne**

Grupa farmakoterapeutyczna: paramagnetyczne środki kontrastowe, kwas gadobenowy, kod ATC: V08CA08.

#### **Właściwości farmakologiczne**

Chelat gadolinu, gadobenzian dimegluminy, skraca czasy relaksacji podłużnej (T1) i poprzecznej (T2) protonów w tkance.

Relaksacja gadobenianu dimegluminy w roztworze wodnym wynosi:

$r_1 = 4,39$  i  $r_2 = 5,56 \text{ mM}^{-1}\text{s}^{-1}$  przy 20 MHz.



Po przejściu z roztworu wodnego do roztworów zawierających białka surowicy następuje silny wzrost relaksacji, wartości  $r_1$  i  $r_2$  w ludzkim osoczu wynosiły odpowiednio 9,7 i 12,5.

**Badanie wątroby:** Produkt leczniczy MultiHance pomaga w wykrywaniu zmian niewidocznych w badaniu MRI przed podaniem środka kontrastowego u pacjentów z rozpoznaniem lub podejrzeniem raka wątrobowokomórkowego albo zmian przerzutowych. Charakter zmian uwidocznych po podaniu produktu leczniczego MultiHance nie został zweryfikowany badaniami anatomopatologicznymi. Uwidocznienie zmian patologicznych po podaniu środka kontrastowego nie zawsze miało wpływ na zmianę w postępowaniu z pacjentem.

W wątrobie produkt leczniczy MultiHance powoduje silne i długotrwałe wzmocnienie intensywności sygnału prawidłowego mięszu w obrazie T1-zależnym. Po podaniu dawki 0,05–0,1 mmol/kg masy ciała wzmocnienie intensywności sygnału utrzymuje się na wysokim poziomie, przez co najmniej dwie godziny. W obrazowaniu dynamicznym T1-zależnym kontrast między zmianami ogniskowymi w wątrobie, a prawidłowym mięszem obserwuje się prawie natychmiast po wstrzyknięciu w bolusie (do 2–3 minut). Kontrast obrazu ma tendencję do zanikania w czasie z powodu stopniowego nieswoistego wzmacniania sygnału w obrębie zmian chorobowych. Stopniowe wypłukiwanie produktu leczniczego MultiHance ze zmian chorobowych i utrzymujące się wzmocnienie intensywności sygnału w obrębie prawidłowego mięszu pozwalają na ponowne uwidocznienie zmian patologicznych. Obniżenie progu detekcji występuje między 40. a 120. minutą po podaniu produktu leczniczego MultiHance.

Dane z badań klinicznych II i III fazy u chorych z rakiem wątroby wskazują, że w porównaniu z obrazami uzyskanymi innymi referencyjnymi metodami obrazowania (np. ultrasonografia śródoperacyjna, tomografia komputerowa w czasie angio-portografii (ang. *computed tomography arterial portography*, CTAP lub tomografia komputerowa po dotętnicznym wstrzyknięciu środka kontrastowego), obrazy uzyskane metodą MRI po wzmocnieniu przy użyciu produktu leczniczego MultiHance wykazują średnio czułość 95% i swoistość 80% w wykrywaniu raka wątroby lub przerzutów u chorych z wysoce uzasadnionym podejrzeniem takiego rozpoznania.

## 5.2 Właściwości farmakokinetyczne

Farmakokinetyka produktu leczniczego w organizmie ludzkim została dobrze opisana w oparciu o model zaniku dwuwykładniczego.

Okresy półtrwania dla pozornej objętości dystrybucji i eliminacji mieszczą się w zakresie, odpowiednio, od 0,085 do 0,117 godziny i od 1,17 do 1,68 godziny. Całkowita pozorna objętość dystrybucji, mieszcząca się w granicach od 0,170 do 0,248 l/kg masy ciała wskazuje, że składnik jest rozmieszczony w osoczu i w przestrzeni pozakomórkowej.

Jon gadobenianowy szybko znika z osocza i jest wydalany głównie z moczem i w mniejszym zakresie z żółcią. Całkowity klirens osoczowy, mieszczący się w zakresie od 0,098 do 0,133 l/godz. kg masy ciała i klirens nerkowy, mieszczący się w zakresie od 0,082 do 0,104 l/godz. kg masy ciała wskazują, że produkt leczniczy jest eliminowany przede wszystkim na drodze przesączania kłębuszkowego. Wartości stężenia w osoczu i pole pod krzywą (AUC) wykazują statystycznie istotną liniową zależność od podanej dawki. Jon gadobenianowy jest wydalany w postaci niezmienionej z moczem w ilości odpowiadającej 78%–94% wstrzykniętej dawki w ciągu 24 godzin; 2%–4% dawki pojawia się w kale.

Przerwanie bariery krew-mózg lub patologiczne unaczynienie pozwalają na jego gromadzenie się w zmienionym chorobowo miejscu.

Populacyjna analiza farmakokinetyki ogólnoustrojowego stężenia produktu leczniczego w czasie została przeprowadzona na podstawie wyników uzyskanych u 80 osób (40 dorosłych, zdrowych ochotników i 40 pacjentów należących do populacji dzieci i młodzieży) w wieku od 2 do 47 lat po

dożylnym podaniu gadobenianu dimegluminy. Kinetyka gadolinu u pacjentów do 2. roku życia może być określona modelem dwukompartmetycznym ze standardowym, współczynnikiem allomerycznym oraz klirensiem kreatyniny (dot. wskaźnika przesączania kłębuszkowego) jako współzmienną wpływającą na klirens gadolinu. Wartości parametrów farmakokinetycznych (w odniesieniu do masy ciała osoby dorosłej) były zgodne z wartościami zaobserwowanymi uprzednio dla produktu leczniczego MultiHance i spójne z fizjologią dystrybucji i eliminacji jakiej przypuszczalnie podlega produkt leczniczy MultiHance: dystrybucja do płynu pozakomórkowego (około 15 l u dorosłego, lub 0,21 l/kg) i eliminacja na drodze przesączania kłębuszkowego (około 130 ml osocza na minutę u osoby dorosłej, lub 7,8 l/godz. i 0,11 l/godz/kg). U młodszych osób klirens i objętość dystrybucji zmniejszały się stopniowo, z powodu mniejszej powierzchni ciała. Uważa się, że efekt ten mógł być w znacznej mierze spowodowany przez normalizację parametrów farmakokinetycznych dla danej masy ciała. Opierając się na tej analizie, dawkowanie produktu leczniczego MultiHance oparte na przeliczaniu na masę ciała u dzieci daje podobną ekspozycję układową (pole pod krzywą, ang. *area under the curve*, AUC) i maksymalne stężenie ( $C_{max}$ ) jak u dorosłych, co potwierdza brak konieczności zmiany dawkowania w populacji dzieci i młodzieży w zaproponowanym przedziale wiekowym (powyżej 2. roku życia).

Gadobonian dimegluminy jest gadolinowym środkiem kontrastowym (GdCA) o budowie liniowej. Badania wykazały, że po narażeniu na GdCA gadolin odkłada się w organizmie, w tym w mózgu oraz w innych tkankach i narządach. W przypadku GdCA o budowie liniowej może to prowadzić do zależnego od dawki wzmocnienia intensywności sygnału w mózgu widocznego w obrazie T1 zależnym, szczególnie w jądrze zębatym, gałce bladej i wzgórzu. Intensywność sygnału zwiększa się, a dane niekliniczne wykazały, że gadolin jest uwalniany z GdCA o budowie liniowej.

### **5.3. Przedkliniczne dane o bezpieczeństwie**

Przedkliniczne dane, otrzymane po wykonaniu tradycyjnych badań: bezpieczeństwa, toksyczności po podaniu wielokrotnym, genotoksyczności, kancerogenności nie wskazują na istotne zagrożenie dla ludzi.

Efekty kliniczne o znikomym znaczeniu dla zastosowania praktycznego stwierdzono wyłącznie przy podawaniu dawek odpowiadających maksymalnym możliwym dawkom u ludzi.

W badaniach na zwierzętach obserwowano złą tolerancję miejscową produktu leczniczego MultiHance, szczególnie po przypadkowym podaniu okołożylnym występowały reakcje takie, jak martwica i strupy.

Badania tolerancji miejscowej po przypadkowym podaniu dotętnicznym nie były prowadzone, dlatego też szczególnie ważne jest upewnienie się, że igła lub kaniula są prawidłowo wprowadzone do żyły (patrz punkt 4.2).

#### *Ciąża i laktacja*

W badaniach na zwierzętach codzienne podawanie dożylnie gadobenianu dimegluminy szczurom nie spowodowało żadnego niekorzystnego wpływu na rozwój embrionalny czy płodowy. Nie obserwowano także niepożądanych efektów na rozwój fizyczny i behawioralny w drugim pokoleniu szczurów. Donoszono jednak o pojedynczych przypadkach zmian w układzie kostnym i o dwóch przypadkach wad rozwojowych trzewi po wielokrotnym codziennym podawaniu u królika.

## **6. DANE FARMACEUTYCZNE**

### **6.1. Wykaz substancji pomocniczych**

Woda do wstrzykiwań, meglumina.

### **6.2. Niezgodności farmaceutyczne**

Nie mieszać produktu leczniczego z innymi produktami leczniczymi, ponieważ nie wykonano badań dotyczących zgodności.

### **6.3 Okres ważności**

3 lata.

Z mikrobiologicznego punktu widzenia produkt leczniczy powinien być zastosowany bezpośrednio po otwarciu.

### **6.4 Specjalne środki ostrożności podczas przechowywania**

Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C.

Nie zamrażać.

### **6.5 Rodzaj i zawartość opakowania**

Plastikowa (cykliczna poliolefina) ampułko-strzykawka z tłokiem z gumy chlorobutylowej oraz końcówką z nasadką o pojemności: 10 ml, 15 ml i 20 ml w tekturowym pudełku.

Nie wszystkie wielkości opakowań muszą znajdować się w obrocie.

### **6.6 Szczególne środki ostrożności dotyczące usuwania i przygotowania produktu leczniczego do stosowania**

Do jednorazowego zastosowania.

Produktu leczniczego MultiHance nie wolno rozcieńczać.

Przed zastosowaniem produkt leczniczy należy skontrolować i upewnić się, że pojemnik i zamknięcie nie są uszkodzone, nie nastąpiła zmiana zabarwienia roztworu oraz nie zawiera on cząstek stałych.

Jeżeli produkt leczniczy MultiHance podawany jest z zastosowaniem systemu wstrzykiwacza, przewody służące do podania produktu leczniczego pacjentowi i wszystkie elementy jednorazowego użytku powinny być usunięte po każdym badaniu. Należy również przestrzegać dodatkowych instrukcji podanych przez wytwórcę danego sprzętu.

Zerwaną z ampułko-strzykawki etykietę należy przykleić w karcie pacjenta w celu umożliwienia właściwej rejestracji zastosowanego produktu leczniczego zawierającego gadolin. Należy również odnotować dawkę. Jeśli stosowana jest elektroniczna karta pacjenta, nazwa produktu leczniczego, numer serii i dawka, powinny zostać wprowadzone do elektronicznej dokumentacji pacjenta.

Tylko do jednorazowego użytku. Cały niewykorzystany produkt leczniczy należy wyrzucić.

## **7. PODMIOT ODPOWIEDZIALNY POSIADAJĄCY POZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU**

Bracco Imaging Deutschland GmbH  
Max-Stromeyer-Strasse 116  
D-78467 Konstanz  
Niemcy

## **8. NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU**

24138

**9. DATA WYDANIA PIERWSZEGO POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU  
/ DATA PRZEDŁUŻENIA POZWOLENIA**

2017-07-24

**10. DATA ZATWIERDZENIA LUB CZĘŚCIOWEJ ZMIANY TEKSTU  
CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO**

2017-11-28