

**ANEXO I**

**RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO**

## **1. NOME DO MEDICAMENTO**

Neuraceq 300 MBq/ml solução injetável

## **2. COMPOSIÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA**

Cada ml de solução injetável contém 300 MBq de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) à data e hora da calibração. A radioatividade total por frasco para injetáveis varia entre 300 MBq e 3000 MBq à data e hora da calibração.

O flúor ( $^{18}\text{F}$ ) decompõe-se para oxigénio estável ( $^{18}\text{O}$ ) com uma semivida de aproximadamente 110 minutos ao emitir uma radiação de positrões de 634 keV, seguida por radiação de aniquilação fotónica de 511 keV.

### Excipiente(s) com efeito conhecido

Este medicamento contém até 1,2 g de etanol e até 33 mg de sódio por dose (ver secção 4.4).

Lista completa de excipientes, ver secção 6.1.

## **3. FORMA FARMACÊUTICA**

Solução injetável.

Solução límpida e incolor.

## **4. INFORMAÇÕES CLÍNICAS**

### **4.1 Indicações terapêuticas**

Este medicamento é apenas para uso em diagnóstico.

Neuraceq é um radiofármaco indicado para a visualização por Tomografia por Emissão de Positrões (PET), da densidade da placa neurítica  $\beta$ -amiloide no cérebro de doentes adultos com défice cognitivo, que estão a ser avaliados relativamente à Doença de Alzheimer (DA) e a outras causas do défice cognitivo. Neuraceq deve ser utilizado como complemento de uma avaliação clínica.

Uma imagem negativa mostra placas difusas ou inexistentes, o que não é consistente com um diagnóstico de doença de Alzheimer. Sobre limitações na interpretação de uma imagem positiva ver secções 4.4 e 5.1.

### **4.2 Posologia e modo de administração**

Uma PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) deve ser solicitada por médicos especializados no tratamento clínico de doenças neurodegenerativas.

As imagens obtidas com Neuraceq só devem ser interpretadas por especialistas com experiência na interpretação de imagens PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ). É recomendada a análise de uma tomografia computadorizada (TAC) ou de uma ressonância magnética (RM) corregistadas recentes do doente, para avaliar uma imagem combinada TAC-PET ou RM-PET em casos de incerteza quanto à localização da substância cinzenta e da zona de transição entre a substância cinzenta e a substância branca na imagem PET (ver secção 4.4).

### Posologia

A radioatividade total recomendada para um adulto é de 300 MBq de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ). A dose máxima não deve exceder os 360 MBq nem ser inferior a 240 MBq no momento da administração. O volume de Neuraceq a ser injetado pode situar-se entre 0,5 e 10 ml, de modo a fornecer a radioatividade total alvo de 300 MBq no momento da administração intravenosa.

### Populações especiais

*Idosos* Não é recomendado qualquer ajuste posológico com base na idade.

### *Compromisso da função renal e hepática*

É necessário proceder a uma análise cuidadosa da radioatividade total a ser administrada devido à possibilidade de uma maior exposição à radiação nestes doentes (ver secção 4.4).

Não foram realizados estudos extensivos do intervalo e ajustamento da dose com este medicamento em populações normais e especiais. A farmacocinética do florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) em doentes com compromisso da função renal ou hepática não foi caracterizada.

### *População pediátrica*

Não existe utilização relevante de Neuraceq na população pediátrica.

### Modo de administração

Neuraceq destina-se a administração por via intravenosa e para utilização multidose.

A radioatividade total de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) tem de ser medida com um activímetro (calibrador de dose) imediatamente antes da injeção.

Neuraceq não deve ser diluído.

A dose é administrada por injeção intravenosa em bólus lento (6 seg/ml) seguida por uma descarga de aproximadamente 10 ml de solução injetável de cloreto de sódio a 9 mg/ml (0,9%) para garantir a administração total da dose. Se o volume da injeção variar entre 0,5 e 1 ml, só devem ser utilizadas seringas de um tamanho apropriado (1 ml), e a seringa precisa de ser lavada com solução de cloreto de sódio (ver secção 12).

A injeção de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) tem de ser intravenosa para evitar irradiação, em sequência de um extravasamento local, assim como os artefactos de imagem.

### *Obtenção de imagem*

A obtenção de imagens PET durante 20 minutos deve ser iniciada aproximadamente 90 minutos depois da injeção intravenosa de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ).

O doente deve estar em decúbito dorsal com a cabeça posicionada de forma que o cérebro, incluindo o cerebelo, fique centrado relativamente ao campo de visão do *scanner* da PET. Pode optar-se por reduzir os movimentos da cabeça com fita adesiva ou outros materiais flexíveis. A reconstrução deve incluir a correção da atenuação obtendo-se planos transaxiais em píxeis de 2,0 a 3,0 mm.

## **4.3 Contraindicações**

Hipersensibilidade à substância ativa ou a qualquer um dos excipientes mencionados na secção 6.1.

#### **4.4 Advertências e precauções especiais de utilização**

##### Justificação individual de benefício/risco

Para cada doente, a exposição à radiação tem de ser justificada pelo possível benefício. Em todo o caso, a radioatividade total administrada deve ser tão baixa quanto razoavelmente possível para obter a informação diagnóstica necessária.

##### Compromisso da função renal e hepática

É necessário proceder a uma análise cuidadosa da relação benefício/risco nestes doentes, dada a possibilidade de uma exposição acrescida à radiação. O florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) é eliminado principalmente através do sistema hepatobiliar, e os doentes com compromisso da função hepática têm o potencial de exposição acrescida à radiação (ver secção 4.2).

##### População pediátrica

Para informação sobre a utilização na população pediátrica, ver secções 4.2 ou 5.1.

##### Interpretação de imagens obtidas com Neuraceq

As imagens obtidas com Neuraceq só devem ser interpretadas por especialistas com experiência na interpretação de imagens PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ). Uma imagem negativa indica a existência de placas  $\beta$ -amiloides corticais difusas ou sem densidade. Uma imagem positiva indica a existência moderada a frequente de densidade. Foram observados erros de interpretação das imagens na estimativa da densidade das placas neuríticas  $\beta$ -amiloides cerebrais, incluindo falsos negativos e falsos positivos.

A leitura das imagens PET é feita no sentido transaxial, utilizando uma escala de cinzentos. O técnico deve comparar a intensidade do sinal da substância cinzenta cortical com a intensidade máxima do sinal da substância branca. As imagens devem ser analisadas de uma forma sistemática (Figura 1), começando a nível do cerebelo e subindo através dos lobos temporais laterais e frontais, depois até à zona do córtex cingulado posterior e precuneus, e finalmente até ao lobo parietal.

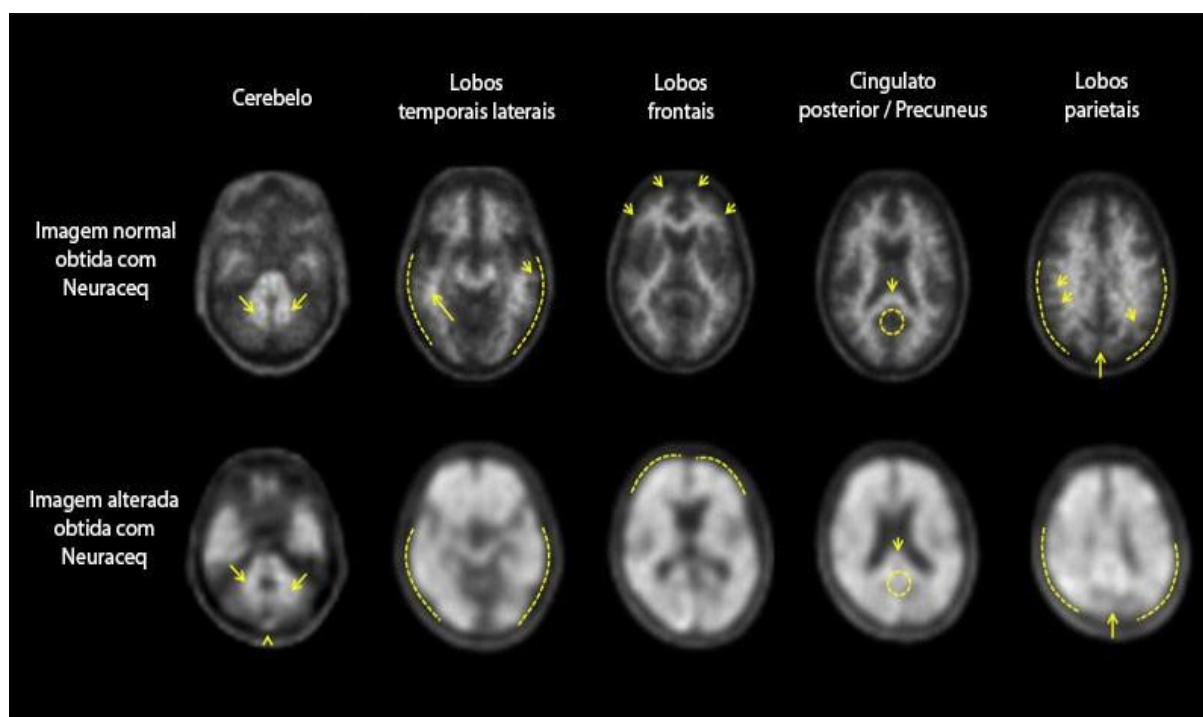
A interpretação das imagens é feita visualmente com a comparação da radioatividade total na substância cinzenta cortical com a radioatividade total na substância branca cortical adjacente. Cada uma destas regiões cerebrais, lobos temporais laterais, frontais, cingulado posterior, precuneus, e lobos parietais devem ser avaliados visualmente de forma sistemática e classificados de acordo com a escala de absorção do marcador na região cortical (AMRC) (Tabela 1).

**Tabela 1: Definições da absorção do marcador na região cortical (AMRC)**

Escala de absorção do marcador na região cortical	Condição para a avaliação
1 (Sem absorção do marcador)	A absorção do marcador (i.e., intensidade do sinal) na substância cinzenta na região é inferior à absorção na substância branca.
2 (Absorção moderada do marcador)	Zona(s) mais reduzida(s) da absorção do marcador iguais ou superiores às presentes na substância branca: estendendo-se para lá do bordo da substância branca até à margem cortical externa, envolvendo a maioria dos cortes na respetiva região.
3 (Acentuada absorção do marcador)	Uma grande área confluyente de absorção do marcador igual a ou superior à presente na substância branca, estendendo-se para lá do bordo da substância branca até à margem cortical externa e envolvendo toda a região, incluindo a maioria dos cortes na respetiva região.

Nota: Para uma escala de absorção do marcador no córtex, o resultado deve estar presente na maioria dos cortes na região em questão.

**Figura 1: Casos de PET com Neuraceq, ilustrando exemplos de uma imagem negativa do exame PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) (fila superior) e de uma imagem positiva (fila inferior).**



A decisão global da avaliação visual da imagem PET baseia-se no indivíduo e num resultado binário como “positivo” ou “negativo”. Um indivíduo é classificado como “positivo” ou “negativo” com base na escala de carga de placas amiloides cerebrais (CPAC) (Tabela 2) que deriva da escala AMRC nas quatro regiões do cérebro (Tabela 1).

**Tabela 2: Definições da carga de placas amiloides cerebrais (CPAC)**

Avaliação	Escala CPAC		Regra para a avaliação
<b>Imagem negativa</b>	<b>1</b>	Imagem <b>sem</b> depósito beta-amiloide	Escala AMRC 1 em cada uma das quatro regiões do cérebro (lobos temporais laterais, lobos frontais, cíngulo posterior/precuneus, lobos parietais)
<b>Imagem positiva</b>	<b>2</b>	Imagem depósito beta-amiloide <b>moderado</b>	Escala AMRC 2 em qualquer uma ou em todas as quatro regiões do cérebro e sem escala 3 nestas quatro regiões do cérebro
	<b>3</b>	Imagem depósito beta-amiloide <b>acentuado</b>	Escala AMRC 3 em pelo menos uma das quatro regiões do cérebro

#### Utilização de informações quantitativas como auxiliar da avaliação visual

As informações quantitativas geradas pelo software de quantificação de imagem com marcação CE para a quantificação dos exames PET de beta-amiloide podem ser utilizadas como auxiliares da interpretação visual (ver secção 5.1). Os utilizadores do software com marcação CE devem ser formados pelo fabricante e realizar a quantificação de acordo com as instruções do fabricante, incluindo verificações de qualidade do processo quantitativo. Os leitores devem interpretar visualmente o exame e, em seguida, comparar o resultado da quantificação com intervalos típicos para exames positivos e negativos. Se os valores de quantificação forem inconsistentes com a avaliação visual, o leitor deve rever os seguintes aspetos:

1. Quando aplicável, deve ser examinada a colocação da região de interesse (region of interest, ROI) nas regiões de substância cinzenta do cérebro sem incluir áreas significativas da substância branca ou LCR. Deve ser considerado o potencial impacto da atrofia e aumento do tamanho ventricular na quantificação.
2. Deve ser examinada a colocação da(s) ROI das regiões de referência, quando aplicável, para confirmar o ajuste da região. Deve ser considerado o potencial impacto de possíveis anomalias estruturais na quantificação.
3. A base para fazer uma determinação visual positiva ou negativa deve ser revista:
  - a. No caso de uma leitura visual inicial positiva para amiloide e quantificação negativa, o leitor deve considerar se a interpretação visual positiva pode ter como base a retenção do marcador em regiões não avaliadas pelo software quantitativo. Uma captação focal pode também devolver uma quantificação negativa quando o software avalia uma grande região. Atrofia grave pode também levar a uma redução de sinal e a resultados quantitativos negativos.
  - b. No caso de uma leitura visual inicial negativa para amiloide e de uma quantificação amiloide positiva, deve ser verificado o correto posicionamento das ROI em regiões de referência e no córtex para determinar se a substância branca é utilizada como amostra que possa aumentar os valores da quantificação.
4. Uma interpretação final da imagem PET deve ter por base a leitura visual depois de realizada a revisão resumida nos passos 1 a 3.

#### Limitações de utilização

Uma imagem positiva não estabelece independentemente um diagnóstico de doença de Alzheimer ou de outra doença cognitiva uma vez que a deposição de placas neuríticas na substância cinzenta pode estar presente em idosos assintomáticos e em certas demências neurodegenerativas (DA, demência de corpos de Lewy, demência da doença de Parkinson).

Para as limitações de utilização em doentes com compromisso cognitivo ligeiro (CCL), ver secção 5.1.

A eficácia de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) para prever o desenvolvimento de doença de Alzheimer ou monitorizar a resposta à terapêutica não foi estabelecida (ver secção 5.1).

Algumas imagens podem ser difíceis de interpretar devido ao ruído da imagem, atrofia com uma reduzida espessura cortical ou imagens pouco nítidas, o que pode dar origem a erros de interpretação. Nos casos em que haja incerteza quanto à localização da substância cinzenta e ao limite entre a substância cinzenta e a substância branca na imagem PET e esteja disponível uma imagem TAC ou RM recente corregistada, o especialista deve examinar a fusão das imagens PET-TAC ou PET-RM para clarificar a relação entre a radioatividade da PET e a anatomia da substância cinzenta.

Absorção aumentada foi identificada em estruturas extracerebrais como o rosto, o couro cabeludo e o osso em alguns casos. Pode ser observada atividade residual no seio sagital médio (ver secção 5.2).

#### Após o procedimento

Deve ser restringido o contacto físico direto com crianças e grávidas nas primeiras 24 horas seguintes à injeção.

#### Advertências específicas

Este medicamento contém até 33 mg de sódio por dose, equivalente a 1,6 % da ingestão diária máxima recomendada pela OMS de 2 g de sódio para um adulto.

Uma dose de 360 MBq deste medicamento administrada a um adulto que pese 70 kg iria resultar numa exposição de 17 mg/kg de etanol, o que pode causar um aumento na concentração de álcool no sangue de cerca de 2,9 mg/100 ml.

Para comparação, num adulto que beba um copo de vinho ou 500 ml de cerveja, a concentração de álcool no sangue será provavelmente cerca de 50 mg/100 ml.

A administração concomitante com medicamentos que contenham p. ex. propilenoglicol ou etanol pode levar à acumulação de etanol e induzir efeitos adversos, em particular em crianças pequenas com baixa ou imatura capacidade metabólica.

Precauções relativamente ao perigo ambiental, ver secção 6.6.

### **4.5 Interações medicamentosas e outras formas de interação**

Não foram realizados quaisquer estudos de interação *in vivo*.

Em estudos de ligação de radioligando, utilizando um vasto painel de recetores animais e humanos, canais de iões e transportadores, não foi detetada qualquer ligação significativa. Os estudos de ligação *in vitro* que utilizam anticorpos direcionados para a placa amiloide não indicam quaisquer interações, consistente com locais de ligação distintos.

Estudos *in vitro*, utilizando microsomos de fígado humano, não indicaram qualquer potencial para inibir o sistema enzimático do citocromo P450.

### **4.6 Fertilidade, gravidez e aleitamento**

#### Mulheres com potencial para engravidarem

Quando se pretende proceder à administração de um radiofármaco a uma mulher com potencial para engravidar, é importante determinar se ela está grávida ou não. Qualquer mulher a quem tenha faltado um período menstrual deve presumir que está grávida até prova em contrário. Se tiver dúvidas sobre uma potencial gravidez (menstruação em falta, se o período for muito irregular, etc.), devem ser oferecidas técnicas alternativas que não utilizem radiação ionizante (caso existam) à doente.

#### Gravidez

Os procedimentos com radionuclídeos realizados em mulheres grávidas também envolvem uma dose de radiação para o feto. Por conseguinte, só devem ser realizados os exames essenciais durante a gravidez, quando o provável benefício ultrapassar claramente o risco envolvido para a mulher e para o feto. Não foram realizados estudos em mulheres grávidas. Não foram realizados quaisquer estudos em animais para investigar os efeitos de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) na reprodução (ver secção 5.3).

#### Amamentação

Não se sabe se o florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) é excretado no leite materno. Antes de se administrar radiofármacos a uma mulher que esteja a amamentar, deve ser tida em consideração a possibilidade de adiar a administração do radionuclídeo até a mulher deixar de amamentar e qual é a opção mais apropriada do radiofármaco, tendo em conta a secreção de radioatividade total no leite materno. Se a administração for considerada necessária, a amamentação deve ser interrompida durante 24 horas e o leite extraído deve ser eliminado.

Deve ser restringido o contacto físico direto com lactentes nas primeiras 24 horas seguintes à injeção.

#### Fertilidade

Não foram realizados estudos de fertilidade.

### **4.7 Efeitos sobre a capacidade de conduzir e utilizar máquinas**

Neuraceq não tem qualquer influência sobre a capacidade de conduzir e utilizar máquinas.

### **4.8 Efeitos indesejáveis**

#### Resumo do perfil de segurança

O perfil de segurança global de Neuraceq baseia-se nos dados recolhidos em 1.295 administrações de Neuraceq em 1.077 indivíduos e 12 indivíduos que receberam a solução. A administração repetida em intervalos anuais revelou que não havia diferença no perfil de segurança após a primeira, segunda ou terceira administração.

#### Tabela de resumo das reações adversas

As reações adversas são classificadas sob o cabeçalho de frequência utilizando a seguinte convenção: muito frequentes ( $\geq 1/10$ ); frequentes ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ); pouco frequentes ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ ); raros ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ); muito raros ( $< 1/10.000$ ); desconhecido (não pode ser calculado a partir dos dados disponíveis). Dentro de cada grupo de frequência, as reações adversas são apresentadas por ordem decrescente de gravidade.



**Tabela 3: Tabela das reações adversas**

<b>Classes de sistemas de órgãos</b>	<b>Frequentes</b>	<b>Pouco frequentes</b>
Doenças do sistema nervoso		Nevralgia Cefaleia Sensação de ardor Tremor
Vasculopatias		Hipotensão Rubores Hematoma
Doenças gastrointestinais		Diarreia Náuseas
Afeções hepatobiliares		Alteração da função hepática
Afeções dos tecidos cutâneos e subcutâneos		Erupção cutânea tóxica Exantema Hiperhidrose
Afeções musculoesqueléticas e dos tecidos conjuntivos		Dor na extremidade Desconforto no membro
Perturbações gerais e alterações no local de administração	Dor no local da injeção Eritema no local da injeção/aplicação	Pirexia Fadiga Sensação de calor Dor no local da punção Dor no local do cateter Hematoma no local da injeção Irritação no local da injeção Reação no local da punção Desconforto no local da injeção Calor no local da injeção
Exames complementares de diagnóstico		Aumento da creatinina no sangue

A exposição à radiação ionizante está associada à indução cancerígena e a um potencial para o desenvolvimento de deficiências hereditárias. Como a dose eficaz é cerca de 5,8 mSv, quando é administrada a radioatividade total recomendada máxima de 300 MBq de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ), a ocorrência destas reações adversas é esperada com uma baixa probabilidade.

#### Notificação de suspeitas de reações adversas

A notificação de suspeitas de reações adversas após a autorização do medicamento é importante, uma vez que permite uma monitorização contínua da relação benefício/risco do medicamento. Pede-se aos profissionais de saúde que notifiquem quaisquer suspeitas de reações adversas através **do sistema nacional de notificação mencionado no [Apêndice V](#)**.

#### **4.9 Sobredosagem**

Devido à pequena quantidade de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) utilizada em cada dose, não se espera que a sobredosagem tenha efeitos farmacológicos. Em caso de administração de uma sobredosagem de radiação, a dose absorvida pelo doente deve ser reduzida quando possível através do aumento da eliminação do radionuclídeo do organismo por micção e defecação frequentes. Pode ser útil calcular a dose eficaz que foi aplicada.

## 5. PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS

### 5.1 Propriedades farmacodinâmicas

Grupo farmacoterapêutico: preparações radiofarmacêuticas, sistema nervoso central,  
Código ATC: V09AX06

#### Mecanismo de ação

O florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) liga-se às placas beta-amiloides no cérebro. *In vitro*, o florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) revela afinidade de ligação nanomolar aos fibrilos sintéticos  $\beta$ -amiloides e ao homogenato cerebral com doença de Alzheimer. Além disso, a ligação do florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) às placas  $\beta$ -amiloides em zonas cerebrais com doença de Alzheimer *post mortem* foi demonstrada por autorradiografia e sustentada por imunohistoquímica ou mancha de Bielschowsky, respetivamente.

A correlação quantitativa entre a absorção do florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) na substância cinzenta cortical e o depósito beta-amiloide nas amostras autopsiadas foi avaliada *in vivo* em doentes em fase terminal. A ligação *in vivo* do florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) a outras estruturas amiloides ou outras estruturas ou recetores do cérebro permanece desconhecida.

#### Efeitos farmacodinâmicos

Com as baixas concentrações químicas presente em Neuraceq, o florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) não tem qualquer radioatividade total farmacodinâmica detetável.

Em ensaios clínicos concluídos, a absorção do florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) em 7 áreas corticais predefinidas do cérebro (frontal, parietal, temporal lateral e mediana, occipital, caudado, cingulado posterior/precuneus e giro cingulado anterior) e no córtex do cerebelo foi medida quantitativamente, utilizando valores padrão de absorção (VPC). Os rácios corticais dos VPC (RVPCs em relação ao córtex do cerebelo) são mais elevados nos indivíduos com doença de Alzheimer do que em voluntários saudáveis.

#### Eficácia clínica

Foi realizado um estudo de referência com 31 doentes em fase terminal com o objetivo de estabelecer o desempenho de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) para detetar a densidade da placa neurítica cortical (inexistente ou difusa *versus* moderada ou frequente) como estabelecido pelos critérios CERAD. Os resultados do exame PET foram comparados com a densidade da placa neurítica máxima medida nas secções do giro frontal médio, giros temporal médio e superior, lobo parietal inferior, hipocampo e outras regiões do cérebro aquando da autópsia do doente. O estado cognitivo dos doentes não pôde ser determinado de forma fiável. Nos 31 indivíduos, uma avaliação da PET com ocultação realizada por 3 especialistas anónimos resultou numa maioria de 100% de sensibilidade observada (95% IC: 80,5-100%) e especificidade de 85,7% (95%CI: 67,4-100%). Numa análise *post-hoc*, a sensibilidade e especificidade da maioria da leitura visual da imagem PET a nível de indivíduo *versus* a histopatologia numa população maior (74 doentes) foram de 97,9% (95% IC: 93,8-100%) e 88,9% (95% IC: 77-100%).

A sensibilidade e a especificidade para detetar o depósito beta-amiloide de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) foram ainda investigadas num estudo adicional, em que um conjunto distinto de 5 especialistas anónimos com formação eletrónica interpretou imagens de 54 indivíduos seguidos até à autópsia no estudo de referência. Os critérios da histopatologia não corresponderam aos critérios CERAD. Os resultados foram inferiores aos resultados obtidos no estudo de referência: um intervalo de sensibilidade entre 77,5% a 90% e um intervalo de especificidade entre 62,5-85,7%. A concordância entre os avaliadores utilizando valores de Kappa de Fleiss variou entre 0,68 e 0,87. Comparando os resultados do exame PET com a avaliação histopatológica recolhida em todos os indivíduos (idêntica à utilizada no estudo de referência inicial e na sua análise *post-hoc*), a sensibilidade e a especificidade lidas da maioria foram 100% (IC a 95%: 89,4-100%) e 71,4% (IC a 95%: 52,1-90,8%), respetivamente.

Num estudo longitudinal, 45 indivíduos com um diagnóstico clínico de défice cognitivo ligeiro (DCL) foram submetidos a exames PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) no ponto base e acompanhados durante

24 meses para avaliar a relação entre as imagens com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) e eventuais alterações a nível de diagnóstico. 29 (64,4%) dos doentes com DCL tiveram resultados positivos no exame PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ). Num seguimento de 24 meses, 19 (42,2%) tornaram-se casos de doença de Alzheimer. Dos 29 doentes com défice cognitivo ligeiro com uma PET positiva, 19 (65,5%) foram classificados clinicamente como casos de doença de Alzheimer passados 24 meses, comparativamente com 0 (0%) dos 16 que tiveram um resultado negativo. A sensibilidade da PET com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) para mostrar a evolução de défice cognitivo ligeiro para doença de Alzheimer em 19 doentes foi de 100%, enquanto a especificidade em 26 doentes que não sofreram essa evolução foi de 61,5% (IC a 95%: 42,8-80,2%) e o rácio de probabilidade de a imagem ser positiva foi de 2,60 (1,60-4,23). O desenho deste estudo não permite calcular o risco da progressão do défice cognitivo ligeiro para uma doença de Alzheimer clínica.

#### Utilização auxiliar de informações quantitativas para interpretação de imagens

A fiabilidade da utilização de informações quantitativas como auxiliares na inspeção visual foi analisada num estudo clínico retrospectivo, que avaliou (i) o desempenho do diagnóstico (ou seja, sensibilidade e especificidade) da avaliação quantitativa de exames PET com florbetabeno contra a confirmação histopatológica na deteção de placas neuríticas beta-amiloides no cérebro dos doentes em fim de vida (n=81) e controlos jovens normais cognitivamente saudáveis (n=10) e (ii) a concordância entre a maioria da leitura visual de cinco leitores independentes em ocultação e avaliação quantitativa de exames PET com florbetabeno (n=386). Foram utilizados três pacotes de software com marcação CE utilizando todo o cerebelo como região de referência para estimar a carga beta-amiloide com rácios de valor normalizado de absorção (Hermes Brass v.5.1.1, Neurocloud v.1.4) ou centiloides (MIMneuro v.7.1.2). Todos os exames foram alvo de um controlo de qualidade para garantir o posicionamento correto das regiões de interesse; os casos que não passaram o controlo de qualidade foram excluídos da análise (em média 2,6% dos casos analisados com o software com marcação CE). A sensibilidade e especificidade média em três pacotes de software de quantificação amiloide com marcação CE foi  $95,8 \pm 1,8\%$  e  $98,1 \pm 1,4\%$ , respetivamente. Os limiares para quantificação amiloide foram obtidos a partir de amostras com confirmação post-mortem de estado amiloide cerebral como o padrão de verdade (da coorte pivot de autópsia clínica) utilizando análise de curva com características operacionais do recetor (receiver operating characteristics, ROC). Num segundo conjunto de dados, os limiares obtidos foram utilizados para categorizar uma coorte de teste e para comparar a avaliação quantitativa binária e leitura visual. Num conjunto de dados com qualidade controlada, a concordância média entre a leitura visual e os pacotes de software com marcação CE foi  $91,2 \pm 1,7\%$  e  $96,2 \pm 1,8\%$  num subconjunto onde houve consenso num grupo de leitores relativamente à avaliação visual, ou seja, todos os leitores avaliaram os exames da mesma forma.

#### População pediátrica

A Agência Europeia do Medicamento dispensou a obrigação de apresentação dos resultados dos estudos com florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) em todos os subgrupos da população pediátrica, uma vez que a doença ou situação a que se destina este medicamento em concreto só ocorre na população adulta, e o medicamento específico não representa um benefício terapêutico significativo em relação aos tratamentos existentes para os doentes pediátricos (ver secção 4.2 para informação sobre utilização pediátrica).

## **5.2 Propriedades farmacocinéticas**

#### Distribuição

Após uma injeção intravenosa em bólus, é atingida uma concentração de radioatividade de 2-3% da dose injetada/L no plasma, 10 minutos depois da injeção.

O florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) tem uma elevada ligação às proteínas plasmáticas (>98,5%).

#### Absorção pelos órgãos

A absorção de radioatividade no cérebro é rápida, atingindo cerca de 6% da radioatividade injetada 10 minutos após a injeção.

Voluntários saudáveis mostram níveis relativamente baixos de retenção de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) no

córtex. O nível mais elevado de absorção é na ponte e noutras regiões de substância branca. Nos indivíduos com doença de Alzheimer, as regiões corticais e estriatais revelam uma absorção significativamente superior, comparativamente aos voluntários saudáveis. Nos indivíduos com doença de Alzheimer, tal como nos voluntários saudáveis, há uma retenção elevada na ponte e noutras zonas de substância branca.

A absorção foi identificada em alguns casos em estruturas extracerebrais como o rosto, o couro cabeludo e o osso. Desconhece-se a razão desta absorção, mas pode dever-se à acumulação de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) ou de qualquer um dos seus metabolitos radioativos ou, ainda, à radioatividade no sangue. Por vezes, pode ser observada radioatividade total residual no seio sagital médio, provavelmente devido à presença do marcador na amostra sanguínea.

A análise biofísica da retenção de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) na substância branca do cérebro humano vivo não pode ser explicada de forma definitiva. Já surgiu a hipótese de que a ligação não específica do radiofármaco à bainha de mielina contentora de lípidos pode contribuir para a retenção de substância branca.

#### Eliminação

O florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) é eliminado do plasma de indivíduos com doença de Alzheimer com uma semivida biológica média de cerca de 1 h. Não foi possível medir qualquer radioatividade no sangue em cerca de 4 horas após a injeção.

Com base em investigações *in vitro*, o florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) é metabolizado principalmente pelo CYP2J2 e CYP4F2.

Doze horas depois da injeção, até cerca de 30% da radioatividade injetada é excretada na urina. Pontos cronológicos para além deste período de tempo não permitiram quantificar ainda mais a radioatividade total na urina.

#### Semivida

O flúor ( $^{18}\text{F}$ ) tem uma semivida física de 110 minutos.

Doze horas após a injeção, 98,93% da radioatividade total desapareceram; 24 horas após a injeção, 99,99% da radioatividade total desapareceram.

#### Compromisso da função renal/hepática

A farmacocinética em doentes com compromisso renal ou hepático não foi caracterizada.

### **5.3 Dados de segurança pré-clínica**

Dados não-clínicos não revelam qualquer risco especial para os seres humanos com base em estudos convencionais de farmacologia de segurança, toxicidade de dose única e repetida e genotoxicidade. A potencial toxicidade de 28 dias de injeções intravenosas repetidas de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) foi testada em ratos e em cães, sendo o NOAEL encontrado, pelo menos, 20 vezes a dose humana máxima.

Não foram realizados estudos crónicos e de carcinogenicidade, uma vez que o medicamento não se destina a uma administração regular ou contínua.

Não foram realizados estudos de toxicidade reprodutiva.

## **6. INFORMAÇÕES FARMACÊUTICAS**

### **6.1 Lista dos excipientes**

Ácido ascórbico  
Etanol anidro  
Macrogol 400  
Ascorbato de sódio (para ajuste do pH)  
Água para preparações injetáveis

### **6.2 Incompatibilidades**

Na ausência de estudos de compatibilidade, este medicamento não pode ser misturado com outros medicamentos.

### **6.3 Prazo de validade**

Até 10 horas desde o fim da síntese.

### **6.4 Precauções especiais de conservação**

Este medicamento não necessita de qualquer condição especial de conservação.

A conservação de radiofármacos deve ser feita de acordo com os regulamentos nacionais sobre materiais radioativos.

### **6.5 Natureza e conteúdo do recipiente**

Frasco para injetáveis de vidro Tipo I transparente de 15 ml, selado com uma tampa de clorobutilo e selo de alumínio.

Cada frasco multidoso contém 1 a 10 ml de solução, correspondendo entre 300 a 3000 MBq à hora e data da calibração (ToC).

Como resultado das diferenças no processo de fabrico, é possível que alguns frascos para injetáveis sejam distribuídos com tampas de borracha perfuradas.

Dimensão da embalagem: um frasco para injetáveis.

### **6.6 Precauções especiais de eliminação e manuseamento**

#### Advertência geral

Os radiofármacos só devem ser recebidos, utilizados e administrados por pessoas autorizadas nas instalações clínicas designadas. A sua receção, armazenamento, utilização, transferência e eliminação estão sujeitos a regulamentos e/ou autorizações adequadas das entidades oficiais competentes.

Os radiofármacos devem ser preparados de modo a cumprir tanto os requisitos de segurança relativos à radiação como os de qualidade farmacêutica. Devem ser tomadas precauções asséticas adequadas.

Se a integridade do frasco para injetáveis estiver comprometida, este não deve ser utilizado.

Os procedimentos de administração devem ser realizados de forma a minimizar o risco de contaminação do medicamento e irradiação dos técnicos. É obrigatória proteção adequada.

A administração de radiofármacos cria riscos para outras pessoas (incluindo profissionais de saúde grávidas) devido a radiação externa ou contaminação por derrame de urina, vômito, etc. Por

consequente, devem ser tomadas medidas de proteção contra a radiação de acordo com os regulamentos nacionais.

Qualquer medicamento não utilizado ou resíduos devem ser eliminados de acordo com as exigências locais.

## **7. TITULAR DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**

Life Molecular Imaging GmbH  
Tegeler Strasse 6-7  
Wedding  
Berlin  
13353  
Alemanha  
e-mail: gra@life-mi.com

## **8. NÚMERO(S) DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**

EU/1/13/906/001

## **9. DATA A PRIMEIRA AUTORIZAÇÃO/RENOVAÇÃO DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**

Data a primeira autorização: 20. fevereiro 2014

Data a renovação da autorização de introdução no mercado: 20. novembro 2018

## **10. DATA DA REVISÃO DO TEXTO**

## **11. DOSIMETRIA**

A tabela seguinte apresenta a dosimetria como calculada pelo *software* OLINDA (Organ Level Internal Dose Assessment = Avaliação Interna da Dose a Nível de Órgãos).

As doses estimadas de radiação absorvida pelos órgãos e tecidos encontram-se na Tabela 4, com base em dados recolhidos de voluntários saudáveis de raça caucasiana (n=17). Os cálculos da dosimetria foram adaptados a um modelo adulto (com um peso corporal de 70 kg).

**Tabela 4: Radiação estimada das doses absorvidas após injeção intravenosa de Neuraceq em indivíduos caucasianos**

<b>Órgão</b>	<b>Dose absorvida por radioatividade total administrada [mGy/MBq]</b>
Glândulas suprarrenais	0,0130
Cérebro	0,0125
Mama	0,0074
Vesícula biliar	0,137
Trato gastrointestinal	
Intestino grosso inferior	0,0351
Intestino delgado	0,0314
Estômago	0,0116
Intestino grosso superior	0,0382
Coração	0,0139
Rins	0,0238
Fígado	0,0386
Pulmões	0,0148
Músculos	0,00948
Ovários	0,0156
Pâncreas	0,0139
Medula óssea	0,0122
Células osteogénicas	0,0148
Pele	0,00689
Baço	0,0102
Testículos	0,00913
Timo	0,00892
Tiroide	0,00842
Bexiga	0,0695
Útero	0,0163
Restantes órgãos	0,0110
<b>Dose eficaz (mSv/MBq)</b>	<b>0,0193</b>

A dose eficaz resultante da administração de uma radioatividade total máxima recomendada de uma dose de 360 MBq para um adulto com 70 kg de peso corporal é cerca de 7,0 mSv. Se for realizada simultaneamente uma TAC no âmbito da PET, a exposição à radiação ionizante aumentará numa quantidade dependente do contexto utilizado para aquisição das imagens da TAC. Para uma radioatividade total administrada de 360 MBq, a dose de radiação típica para o órgão-alvo (cérebro) é de 4,5 mGy.

Para uma radioatividade total administrada de 360 MBq, as doses de radiação típicas para os principais órgãos, vesícula biliar, bexiga, parede do intestino grosso superior, parede do intestino grosso inferior, intestino delgado e fígado, são de 49,3 mGy, 25,0 mGy, 13,8 mGy, 12,6 mGy, 11,3 mGy e 13,9 mGy, respetivamente.

## 12. INSTRUÇÕES DE PREPARAÇÃO DE RADIOFÁRMACOS

### Método de preparação

A embalagem deve ser inspecionada antes da utilização e a radioatividade deve ser medida com um activímetro.

A extração deve ser feita em condições assépticas. Os frascos para injetáveis não podem ser abertos antes da desinfecção da rolha, a solução deve ser extraída através da rolha utilizando uma seringa de dose única, equipada com uma proteção adequada e uma agulha estéril descartável, ou utilizando um sistema de aplicação automatizado autorizado. Se a integridade do frasco para injetáveis estiver comprometida, o medicamento não deve ser utilizado.

Florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) não deve ser diluído.

A dose é administrada por injeção intravenosa em bólus lento (6 seg/ml) seguida por uma descarga de aproximadamente 10 ml de solução injetável de cloreto de sódio a 9 mg/ml (0,9%) para garantir a administração total da dose. Se o volume da injeção variar entre 0,5 e 1 ml, só devem ser utilizadas seringas de um tamanho apropriado (1 ml), e a seringa precisa de ser lavada com solução de cloreto de sódio.

A injeção de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) tem de ser intravenosa para evitar irradiação, em sequência de um extravasamento local, assim como os artefactos de imagem.

### Controlo de qualidade

A solução deve ser inspecionada visualmente antes de ser utilizada. Só devem ser utilizadas soluções límpidas sem partículas visíveis.

Qualquer medicamento não utilizado ou resíduos devem ser eliminados de acordo com as exigências locais.

Está disponível informação pormenorizada sobre este medicamento no sítio da internet da Agência Europeia de Medicamentos: <http://www.ema.europa.eu>.



## **ANEXO II**

- A. FABRICANTE(S) RESPONSÁVEL(VEIS) PELA LIBERTAÇÃO DO LOTE**
- B. CONDIÇÕES OU RESTRIÇÕES RELATIVAS AO FORNECIMENTO E UTILIZAÇÃO**
- C. OUTRAS CONDIÇÕES E REQUISITOS DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**
- D. CONDIÇÕES OU RESTRIÇÕES RELATIVAS À UTILIZAÇÃO SEGURA E EFICAZ DO MEDICAMENTO**

**A. FABRICANTE(S) RESPONSÁVEL(VEIS) PELA LIBERTAÇÃO DO LOTE**

Nome e endereço do(s) fabricante(s) responsável(veis) pela liberação do lote

Curium PET France  
CHU Brabois  
4 rue du Morvan  
54500 Vandoeuvre les Nancy  
França

Curium PET France  
Parc scientifique Georges Besse  
180 allée Von Neumann  
30000 Nîmes  
França

Curium PET France  
14 rue de la Grange aux Belles  
75010 Paris  
França

Curium PET France  
avenue de la Bataille Flandres Dunkerque, CS 44229  
35000 Rennes  
França

Curium PET France  
CHU Xavier Arnozan  
avenue du Haut-Lévêque  
33604 Pessac  
França

Alliance Medical RP Berlin GmbH  
Max-Planck-Strasse 4  
Adlershof  
Berlin  
12489  
Alemanha

Alliance Medical RP sp. z o.o.  
ul. Szeligowska 3  
05-850 Szeligi  
Polônia

Alliance Medical RP GmbH  
Spessartstr. 9  
53119 Bonn  
Alemanha

Curium Italy S.R.L.  
via Pergolesi, 33  
20900 Monza  
Itália

Curium Italy S.R.L.  
Viale Oxford 81 (loc. Tor Vergata)

00133 Rome  
Itália

Curium Italy S.R.L.  
Piazzale Santa Maria della Misericordia, 15  
33100 Udine  
Itália

ITEL Telecomunicazioni S.R.L.  
Via Antonio Labriola Zona Industriale SNC  
70037 Ruvo di Puglia (BA)  
Itália

Curium Pharma Ireland Limited  
Blackrock Clinic  
Blackrock  
Co. Dublin, A94 E4X7  
Irlanda

Curium Pharma Spain, S.A.  
Thomas Alba Edison, s/n  
41092 Seville  
Espanha

Curium Pharma Spain, S.A.  
Pol. Ind. Conpisa, C/ Veguillas, 2 Nave 16,  
Ajalvir 28864 (Madrid)  
Espanha

Seibersdorf Labor GmbH  
Grundstueck Nr. 482/2 EZ 98 KG  
2444 Seibersdorf  
Áustria

BetaPlus Pharma SA  
Avenue Hippocrate 10 bte 1527  
1200 Brussels  
Bélgica

Institut Radiofarmacia Aplicada Barcelona-IRAB  
c/Doctor Aiguader 88, planta -1  
08003 Barcelona  
Espanha

Biokosmos S.A.  
Lakkoma Industrial Area  
Nea Propontida  
Halkidiki  
630 80  
Grécia

Biokosmos S.A.  
Thesi Panormos  
Lavrio  
Athens  
195 00

Grécia

Radboud Translational Medicine B.V.  
Geert Grooteplein Noord 21  
Route 142  
Nijmegen  
Gelderland  
6525 EZ  
Países Baixos

Karolinska University Hospital  
Akademiska Straket 1  
Solna  
Stockholms Lan  
171 64  
Suécia

O folheto informativo que acompanha o medicamento tem de mencionar o nome e endereço do fabricante responsável pela libertação do lote em causa.

#### **B. CONDIÇÕES OU RESTRIÇÕES RELATIVAS AO FORNECIMENTO E UTILIZAÇÃO**

Medicamento de receita médica restrita, de utilização reservada a certos meios especializados (ver Anexo I: Resumo das Características do Medicamento, secção 4.2).

#### **C. OUTRAS CONDIÇÕES E REQUISITOS DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**

- **Relatórios Periódicos de Segurança**

Os requisitos para a apresentação de relatórios periódicos de segurança para este medicamento estão estabelecidos na lista Europeia de datas de referência (lista EURD), tal como previsto nos termos do n.º 7 do artigo 107.º-C da Diretiva 2001/83/CE e quaisquer atualizações subsequentes publicadas no portal europeu de medicamentos.

#### **D. CONDIÇÕES OU RESTRIÇÕES RELATIVAS À UTILIZAÇÃO SEGURA E EFICAZ DO MEDICAMENTO**

- **Plano de Gestão do Risco (PGR)**

O Titular da AIM deve efetuar as radioatividades totais e as intervenções de farmacovigilância requeridas e detalhadas no PGR apresentado no Módulo 1.8.2. da Autorização de Introdução no Mercado, e quaisquer atualizações subsequentes do PGR acordadas.

Deve ser apresentado um PGR atualizado:

- A pedido da Agência Europeia de Medicamentos.
- Sempre que o sistema de gestão do risco for modificado, especialmente como resultado da receção de nova informação que possa levar a alterações significativas no perfil benefício-risco ou como resultado de ter sido atingido um objetivo importante (farmacovigilância ou minimização do risco).

**ANEXO III**

**ROTULAGEM E FOLHETO INFORMATIVO**

## **A. ROTULAGEM**

## **INDICAÇÕES A INCLUIR NO ACONDICIONAMENTO SECUNDÁRIO**

### **CAIXA DE METAL/RECIPIENTE DE PROTEÇÃO DE CHUMBO**

#### **1. NOME DO MEDICAMENTO**

Neuraceq 300 MBq/ml solução injetável  
florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ )

#### **2. DESCRIÇÃO DA SUBSTÂNCIA ATIVA**

Cada ml de solução injetável contém 300 MBq de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) à data e hora da calibração.

#### **3. LISTA DOS EXCIPIENTES**

Ácido ascórbico, etanol anidro, macrogol 400, ascorbato de sódio (para ajuste do pH), água para  
preparações injetáveis.

Consultar o folheto informativo para mais informação.

#### **4. FORMA FARMACÊUTICA E CONTEÚDO**

Solução injetável

Frasco para injetáveis com uma multidose

Referência do cliente

Atividade: {XXX} MBq em {XX} ml

ToC: {DDMMAAAA} {XX} h {XX} {Fuso horário}

Volume: {XX} ml

#### **5. MODO E VIA DE ADMINISTRAÇÃO**

Consultar o folheto informativo antes de utilizar.

Via intravenosa.

#### **6. ADVERTÊNCIA ESPECIAL DE QUE O MEDICAMENTO DEVE SER MANTIDO FORA DA VISTA E DO ALCANCE DAS CRIANÇAS**

Manter fora da vista e do alcance das crianças.

#### **7. OUTRAS ADVERTÊNCIAS ESPECIAIS, SE NECESSÁRIO**



Material radioativo

Curium PET France, Nancy, França

Curium PET France, Nîmes, França

Curium PET France, Paris, França

Curium PET France, Rennes, França

Curium PET France, Pessac, França

Alliance Medical RP Berlin GmbH, Alemanha

Alliance Medical RP sp. z o.o., Polónia

Alliance Medical RP GmbH, Alemanha

Curium Italy S.R.L., Monza, Itália

Curium Italy S.R.L., Rome, Itália

Curium Italy S.R.L., Udine, Itália

Curium Pharma Spain, S.A., Seville, Espanha

Curium Pharam Spain, S.A., Madrid, Espanha

Seibersdorf Labor GmbH, Áustria

BetaPlus Pharma SA, Brussels, Bélgica

Institut Radiofarmacia Aplicada Barcelona-IRAB, Barcelona, Espanha

ITEL Telecomunicazioni S.R.L., Bari, Itália

Curium Pharma Ireland Limited, Dublin, Irlanda

Biokosmos S.A., Halkidiki, Grécia

Biokosmos S.A., Athens (Lavrio), Grécia

Radboud Translational Medicine B.V., Nijmegen, Países Baixos

Karolinska University Hospital, Stockholm, Suécia

## **8. PRAZO DE VALIDADE**

VAL {DD/MM/AAAA} {XX}h{XX} {Fuso horário}

## **9. CONDIÇÕES ESPECIAIS DE CONSERVAÇÃO**

Conservar na embalagem de origem para proteger de radiação ionizante (proteção de chumbo).



**10. CUIDADOS ESPECIAIS QUANTO À ELIMINAÇÃO DO MEDICAMENTO NÃO UTILIZADO OU DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DESSE MEDICAMENTO, SE APLICÁVEL**

Qualquer medicamento não utilizado ou resíduos devem ser eliminados de acordo com as exigências locais.

**11. NOME E ENDEREÇO DO TITULAR DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**

Life Molecular Imaging GmbH, Tegeler Strasse 6-7, Wedding, Berlin, 13353, Alemanha

**12. NÚMERO(S) DA AUTORIZAÇÃO DE INTRODUÇÃO NO MERCADO**

EU/1/13/906/001

**13. NÚMERO DO LOTE**

Lote:

**14. CLASSIFICAÇÃO QUANTO À DISPENSA AO PÚBLICO**

**15. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO**

**16. INFORMAÇÃO EM BRAILLE**

<Justificação aceite para a não inclusão da informação em Braille.>

**17. IDENTIFICADOR ÚNICO – CÓDIGO DE BARRAS 2D**

<Não aplicável.>

**18. IDENTIFICADOR ÚNICO - DADOS PARA LEITURA HUMANA**

<Não aplicável.>

**INDICAÇÕES MÍNIMAS A INCLUIR EM PEQUENAS UNIDADES DE  
ACONDICIONAMENTO PRIMÁRIO**

**Frasco para injetáveis**

**1. NOME DO MEDICAMENTO E VIA(S) DE ADMINISTRAÇÃO**

Neuraceq 300 MBq/ml solução injetável  
florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ )  
Via intravenosa

**2. MODO DE ADMINISTRAÇÃO**

**3. PRAZO DE VALIDADE**

VAL: ToC + 6 h (ver acondicionamento secundário)

**4. NÚMERO DO LOTE**

Lote:

**5. CONTEÚDO EM PESO, VOLUME OU UNIDADE**

Atividade:  $\leq 3000$  MBq na ToC (ver acondicionamento secundário)

**6. OUTRAS**



Material radioativo

Curium PET France, Nancy, França

Curium PET France, Nîmes, França

Curium PET France, Paris, França

Curium PET France, Rennes, França

Curium PET France, Pessac, França

Alliance Medical RP Berlin GmbH, Alemanha

Alliance Medical RP sp. z o.o., Polônia

Alliance Medical RP GmbH, Alemanha

Curium Italy S.R.L., Monza, Itália

Curium Italy S.R.L., Rome, Itália

Curium Italy S.R.L., Udine, Itália

Curium Pharma Spain, S.A., Seville, Espanha

Curium Pharma Spain, S.A., Madrid, Espanha

Seibersdorf Labor GmbH, Áustria

BetaPlus Pharma SA, Brussels, Bélgica

Institut Radiofarmacia Aplicada Barcelona-IRAB, Barcelona, Espanha

ITEL Telecomunicazioni S.R.L., Bari, Itália

Curium Pharma Ireland Limited, Dublin, Irlanda

Biokosmos S.A., Halkidiki, Grécia

Biokosmos S.A., Athens (Lavrio), Grécia

Radboud Translational Medicine B.V., Nijmegen, Países Baixos

Karolinska University Hospital, Stockholm, Suécia

## **B. FOLHETO INFORMATIVO**

## **Folheto informativo: Informação para o doente**

### **Neuraceq 300 MBq/ml solução injetável florbetabeno (<sup>18</sup>F)**

**Leia com atenção todo este folheto antes de começar a utilizar este medicamento pois contém informação importante para si.**

- Conserve este folheto. Pode ter necessidade de o ler novamente.
- Caso ainda tenha dúvidas, fale com o seu especialista em Medicina Nuclear que supervisionará o procedimento.
- Se tiver quaisquer efeitos secundários, incluindo possíveis efeitos secundários não indicados neste folheto, fale com o seu especialista em Medicina Nuclear. Ver secção 4.

#### **O que contém este folheto:**

1. O que é Neuraceq e para que é utilizado
2. O que precisa de saber antes de utilizar Neuraceq
3. Como utilizar Neuraceq
4. Efeitos secundários possíveis
5. Como conservar Neuraceq
6. Conteúdo da embalagem e outras informações

#### **1. O que é Neuraceq e para que é utilizado**

Este medicamento é um radiofármaco apenas para uso diagnóstico.

Neuraceq contém a substância ativa florbetabeno (<sup>18</sup>F).

Neuraceq é administrado a pessoas com problemas de memória para que os médicos possam realizar um exame especial ao cérebro chamado PET (Tomografia com Emissão de Positrões). Uma imagem PET com Neuraceq juntamente com outros testes da função cerebral pode ajudar o seu médico a determinar se tem ou não placas beta-amiloides no seu cérebro. Este medicamento destina-se apenas a adultos.

Deve discutir os resultados do exame com o médico que o solicitou.

A utilização de Neuraceq envolve a exposição a pequenas quantidades de radioatividade. O seu médico e o especialista em Medicina Nuclear consideraram que o benefício clínico deste procedimento com o radiofármaco supera o risco da exposição à radiação.

#### **2. O que precisa de saber antes de utilizar Neuraceq**

##### **Não utilize Neuraceq:**

- se for alérgico ao florbetabeno (<sup>18</sup>F) ou a qualquer outro componente deste medicamento (indicados na secção 6).

##### **Advertências e precauções**

Informe o seu especialista em Medicina Nuclear antes de lhe ser administrado Neuraceq se:

- tem problemas de rins
- tem problemas de fígado
- está grávida ou pensa estar grávida
- está a amamentar

### **Crianças e adolescentes**

Neuraceq não se destina a ser utilizado em crianças e adolescentes com idade inferior a 18 anos.

### **Outros medicamentos e Neuraceq**

Informe o seu médico de medicina nuclear se estiver a tomar, ou tiver tomado recentemente, ou se vier a tomar outros medicamentos uma vez que podem interferir na interpretação das imagens do exame PET.

### **Gravidez e amamentação**

Se está grávida ou a amamentar, se pensa estar grávida ou planeia engravidar, consulte o seu especialista em Medicina Nuclear antes de lhe ser administrado este medicamento.

Antes de lhe ser administrado Neuraceq, tem de informar o especialista em Medicina Nuclear se houver possibilidade de estar grávida, se não lhe apareceu o período menstrual ou se estiver a amamentar. Em caso de dúvida, é importante consultar o especialista em Medicina Nuclear que supervisionará o procedimento.

#### Grávida

O especialista em Medicina Nuclear só administrará este medicamento durante a gravidez, se for esperado um benefício que supere os riscos.

#### Amamentar

Tem de interromper a amamentação durante 24 horas após a injeção. Extraia o leite materno durante este período e elimine o leite materno que extraiu. A retoma da amamentação deve ser acordada com o especialista em Medicina Nuclear que supervisionará o procedimento.

### **Condução de veículos e utilização de máquinas**

Neuraceq não tem qualquer influência sobre a capacidade de conduzir utilizar máquinas.

### **Neuraceq contém etanol e ascorbato de sódio**

- Este medicamento contém até 1200 mg de álcool (etanol) em cada unidade de dose, que é equivalente a 17 mg/kg. A quantidade em dose deste medicamento é equivalente a 30 ml de cerveja ou 12,5 ml de vinho.

É pouco provável que a quantidade de álcool neste medicamento tenha efeitos em adultos e adolescentes, e é pouco provável que os seus efeitos em crianças sejam perceptíveis. Pode ter alguns efeitos em crianças mais pequenas, como por exemplo sonolência.

O álcool presente neste medicamento pode alterar os efeitos de outros medicamentos. Fale com o seu médico ou farmacêutico se está a tomar outros medicamentos.

Se está grávida ou a amamentar, fale com o seu médico ou farmacêutico antes de tomar este medicamento.

Se é dependente de álcool, fale com o seu médico ou farmacêutico antes de tomar este medicamento.

- Este medicamento contém até 33 mg de sódio (principal componente de sal de cozinha/sal de mesa) em cada unidade de dose. Isto é equivalente a 1,6 % da ingestão diária máxima de sódio recomendada na dieta para um adulto.

### **3. Como utilizar Neuraceq**

Existem leis rigorosas sobre a utilização, manuseamento e eliminação de radiofármacos. Neuraceq só será utilizado em zonas especialmente controladas. Este medicamento apenas será manuseado e administrado a si por profissionais treinados e qualificados para utilizá-lo com segurança. Estas

As pessoas tomarão precauções especiais para assegurar a utilização segura deste medicamento e mantê-lo informado sobre as suas ações.

### **Dose**

O especialista em Medicina Nuclear que supervisiona o procedimento decidirá que quantidade de Neuraceq será utilizada no seu caso. Será a menor quantidade necessária para obter a informação desejada.

A quantidade a administrar geralmente recomendada para as doses de adulto é de 300 MBq (megabecquerel, a unidade utilizada para expressar a radioatividade).

### **Administração de Neuraceq e realização do procedimento**

Neuraceq é administrado através de uma injeção na sua veia (injeção intravenosa), seguida por injeção de uma solução salina para garantir que toda a dose é administrada.

Geralmente basta uma injeção para realizar o exame de que o seu médico necessita.

### **Duração do procedimento**

Um exame à cabeça é realizado normalmente 90 minutos depois da administração de Neuraceq. O seu especialista em Medicina Nuclear informá-lo-á sobre a duração habitual do procedimento.

### **Após a administração de Neuraceq, deve:**

Evitar qualquer contacto próximo com crianças pequenas e mulheres grávidas nas 24 horas seguintes à injeção.

O especialista em Medicina Nuclear informá-lo-á se precisa de tomar quaisquer precauções especiais depois de receber este medicamento. Contacte o seu especialista em Medicina Nuclear se tiver dúvidas.

### **Se lhe for administrado mais Neuraceq do que deveria**

Uma sobredosagem é improvável porque só receberá uma dose única de Neuraceq controlada com precisão pelo especialista em Medicina Nuclear que supervisiona o procedimento.

No entanto, em caso de sobredosagem, receberá o tratamento adequado. Em particular, o especialista de Medicina Nuclear responsável pelo procedimento poderá recorrer a formas de aumentar a eliminação de urina e fezes para ajudar a remover a radioatividade do seu organismo.

Caso ainda tenha dúvidas sobre a utilização deste medicamento, fale com o especialista em Medicina Nuclear que supervisiona o procedimento.

## **4. Efeitos secundários possíveis**

Como todos os medicamentos, este medicamento pode causar efeitos secundários, embora estes não se manifestem em todas as pessoas.

Efeitos secundários possíveis incluem:

### **Frequentes** (podem afetar até 1 em 10 pessoas):

- Reações no local da injeção: dor no local da injeção, vermelhidão da pele no local da injeção (eritema no local da injeção/aplicação)

### **Pouco frequentes** (podem afetar até 1 em 100 pessoas):

- Sensação de ardor, dor de cabeça, nevralgia (dor intensa, tipicamente intermitente ao longo do curso de um nervo), tremor (um movimento involuntário de estremecimento)
- Vasos: rubor (vermelhidão repentina da cara e/ou pescoço), hematoma (uma nódoa negra, uma

- marca escura e azulada), hipotensão (tensão arterial baixa)
- Estômago: diarreia, náuseas (má disposição)
- Fígado: função alterada do fígado
- Pele: hiperhidrose (sudação excessiva), erupção na pele, erupção tóxica na pele (afeções agudas da pele com eritema tipo sarampo, incluindo potencialmente bolhas e feridas)
- Músculos e ossos: desconforto no membro, dor na extremidade
- Problemas no local da injeção: irritação no local da injeção, dor e desconforto em redor do local da injeção, hematoma no local da injeção (uma nódoa negra, uma marca escura e azulada, no local da injeção), calor no local da injeção, cansaço, sensação de calor, pirexia (aumento da temperatura corporal, febre)
- Análises ao sangue alteradas: aumento dos níveis de creatinina no sangue (função renal reduzida)

Este radiofármaco fornecerá pequenas quantidades de radiação ionizante associadas ao menor risco de cancro e deficiências hereditárias.

### **Comunicação de efeitos secundários**

Se tiver quaisquer efeitos secundários, incluindo possíveis efeitos secundários não indicados neste folheto, fale com o seu especialista em Medicina Nuclear. Também poderá comunicar efeitos secundários diretamente através do sistema nacional de notificação mencionado no [Apêndice V](#). Ao comunicar efeitos secundários, estará a ajudar a fornecer mais informações sobre a segurança deste medicamento.

## **5. Como conservar Neuraceq**

Não precisará de conservar este medicamento. Este medicamento é conservado sob a responsabilidade do especialista em instalações adequadas. A conservação de radiofármacos será feita de acordo com os regulamentos nacionais sobre materiais radioativos.

A informação seguinte destina-se apenas ao especialista:

- Manter este medicamento fora da vista e do alcance das crianças.
- Não utilize este medicamento após o prazo de validade impresso na caixa, no rótulo protegido com chumbo ou frasco para injetáveis após VAL.
- Este medicamento não quer condições especiais de conservação.
- Qualquer medicamento não utilizado ou resíduos devem ser eliminados de acordo com as exigências locais.

## **6. Conteúdo da embalagem e outras informações**

### **Qual a composição de Neuraceq**

- A substância ativa é florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ). Cada ml de solução injetável contém 300 MBq de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) à data e hora da calibração. A atividade por frasco para injetáveis varia entre 300 MBq e 3000 MBq à data e hora da calibração.
- Os outros componentes são ácido ascórbico, etanol anidro, macrogol 400, ascorbato de sódio e água para preparações injetáveis (ver secção 2, “Neuraceq contém etanol e ascorbato de sódio”).

### **Qual o aspeto de Neuraceq e conteúdo da embalagem**

Neuraceq é uma solução injetável límpida e incolor. É fornecido num frasco para injetáveis de vidro transparente de 15 ml, selado com uma tampa de borracha e selo de alumínio.

Cada frasco multidoso contém 1 a 10 ml de solução, correspondendo a 300 a 3000 MBq de florbetabeno ( $^{18}\text{F}$ ) à hora e data da calibração.

Embalagem de 1 frasco para injetáveis.



**Titular da Autorização de Introdução no Mercado**

Life Molecular Imaging GmbH

Tegeler Strasse 6-7

Wedding

Berlin

13353

Alemanha

e-mail: gra@life-mi.com

**Fabricante**

Curium PET France

CHU Brabois

4 rue du Morvan

54500 Vandoeuvre les Nancy

França

Curium PET France

Parc scientifique Georges Besse

180 allée Von Neumann

30000 Nîmes

França

Curium PET France

14 rue de la Grange aux Belles

75010 Paris

França

Curium PET France

avenue de la Bataille Flandres Dunkerque, CS 44229

35000 Rennes

França

Curium PET France

CHU Xavier Arnozan

avenue du Haut-Lévêque

33604 Pessac

França

Alliance Medical RP Berlin GmbH

Max-Planck-Strasse 4

Adlershof

Berlin

12489

Alemanha

Alliance Medical RP sp. z o.o.

ul. Szeligowska 3

05-850 Szeligi

Polônia

Alliance Medical RP GmbH  
Spessartstr. 9  
53119 Bonn  
Alemanha

Curium Italy S.R.L.  
via Pergolesi, 33  
20900 Monza  
Itália

Curium Italy S.R.L.  
Viale Oxford 81 (loc. Tor Vergata)  
00133 Rome  
Itália

Curium Italy S.R.L.  
Piazzale Santa Maria della Misericordia, 15  
33100 Udine  
Itália

ITEL Telecomunicazioni S.R.L.  
Via Antonio Labriola Zona Industriale SNC  
70037 Ruvo di Puglia (BA)  
Itália

Curium Pharma Ireland Limited  
Blackrock Clinic  
Blackrock  
Co. Dublin, A94 E4X7  
Irlanda

Curium Pharma Spain, S.A.  
Thomas Alba Edison, s/n  
41092 Seville  
Espanha

Curium Pharma Spain, S.A.  
Pol. Ind. Conpisa,  
C/ Veguillas - 2 Nave 16,  
Ajalvir 28864 (Madrid)  
Espanha

Seibersdorf Labor GmbH  
Grundstueck Nr. 482/2 EZ 98 KG  
2444 Seibersdorf  
Áustria

BetaPlus Pharma SA  
Avenue Hippocrate 10 bte 1527  
1200 Brussels  
Bélgica

Institut Radiofarmacia Aplicada Barcelona-IRAB  
c/Doctor Aiguader 88, planta -1  
08003 Barcelona  
Espanha

Biokosmos S.A.  
Lakkoma Industrial Area  
Nea Propontida  
Halkidiki  
630 80  
Grécia

Biokosmos S.A.  
Thesi Panormos  
Lavrio  
Athens  
195 00  
Grécia

Radboud Translational Medicine B.V.  
Geert Grooteplein Noord 21  
Route 142  
Nijmegen  
Gelderland  
6525 EZ  
Países Baixos

Karolinska University Hospital  
Akademiska Straket 1  
Solna  
Stockholms Lan  
171 64  
Suécia

Para quaisquer informações sobre este medicamento, queira contactar o Titular de Autorização de Introdução no Mercado:

**Este folheto foi revisto pela última vez em {mês/AAAA}.**

Está disponível informação pormenorizada sobre este medicamento no sítio da internet da Agência Europeia de Medicamentos: <http://www.ema.europa.eu>.

---

A informação que se segue destina-se apenas aos profissionais de saúde:

O RCM completo de Neuraceq está disponível no sítio da Internet do Titular da Autorização de Introdução no Mercado: <https://neuraceq.com>, com o objetivo de fornecer aos profissionais de saúde outras informações científicas e práticas sobre a administração e utilização deste radiofármaco.