

1. Dénomination spéciale

BIPRETERAX arginine 10 mg/2,5 mg, comprimé pelliculé.

2. Dénomination Commune Internationale

PERINDOPRIL, sel d'arginine – INDAPAMIDE.

3. Forme pharmaceutique et présentation

Comprimé pelliculé, boîte de 30.

Comprimé pelliculé rond, blanc.

4. Composition

Substances actives :

- Périndopril : 6,79 mg
(Sous forme de périndopril arginine : 10,00 mg)
- Indapamide : 2,50 mg

Excipients : q.s.p. un comprimé.

5. 7. Indication thérapeutique

Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg est indiqué pour le traitement de l'hypertension artérielle essentielle, en substitution, chez les patients déjà contrôlés avec périndopril et indapamide pris simultanément à la même posologie.

6. Posologie et mode d'administration

Voie orale.

Un comprimé de Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg par jour en une prise quotidienne, de préférence le matin et avant le repas.

Sujet âgé (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »)

Chez le sujet âgé, la créatininémie doit être ajustée en fonction de l'âge, du poids et du sexe. Chez le sujet âgé, le traitement peut être initié si la fonction rénale est normale et après prise en compte de la réponse tensionnelle.

Insuffisant rénal (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »)

En cas d'insuffisance rénale modérée ou sévère (clairance de la créatinine < 60 ml/min), le traitement est contre-indiqué.

Le suivi médical habituel comprendra un contrôle périodique de la créatinine et du potassium.

Insuffisant hépatique (Cf. « Contre-indications », « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi » et « Propriétés pharmacocinétiques »)

En cas d'insuffisance hépatique sévère, le traitement est contre-indiqué.

Chez les patients présentant une insuffisance hépatique modérée, aucun ajustement posologique n'est nécessaire.

Enfant et adolescent

Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg ne doit pas être utilisé chez l'enfant et l'adolescent car l'efficacité et la tolérance du péridopril chez l'enfant et l'adolescent, seul ou en association, n'ont pas été établies.

7. Contre-indications

Liées au péridopril

- hypersensibilité au péridopril ou à d'autres inhibiteurs de l'enzyme de conversion,
- antécédent d'angio-œdème (œdème de Quincke) lié à la prise d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion,
- angio-œdème héréditaire ou idiopathique,
- deuxième et troisième trimestres de la grossesse (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi » et « Grossesse et Allaitement »).
- L'association de Bipreterax à des médicaments contenant de l'aliskiren est contre indiquée chez les patients présentant un diabète ou une insuffisance rénale (DFG [débit de filtration glomérulaire] <60 ml/min/1,73 m²) (Cf. « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions » et « Propriétés pharmacodynamiques »).

Liées à l'indapamide

- hypersensibilité à l'indapamide ou aux autres sulfamides,
- encéphalopathie hépatique,
- insuffisance hépatique sévère,
- hypokaliémie,
- En règle générale, ce médicament est déconseillé en cas d'association avec des médicaments non antiarythmiques pouvant causer des torsades de pointe (Cf. « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions »).
- Allaitement (Cf. « Grossesse et Allaitement »).

Liées à Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg

- hypersensibilité à l'un des excipients,
- insuffisance rénale modérée ou sévère (clairance de la créatinine < 60 ml/min).

En raison du manque de données, Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg ne doit pas être utilisé chez :

- les patients dialysés,
- les patients en insuffisance cardiaque décompensée non traitée.

8. Mises en garde spéciales et précautions d'emploi

Mises en garde spéciales

Communes au périndopril et à l'indapamide

Lithium

L'utilisation de lithium avec l'association de périndopril et indapamide n'est généralement pas recommandée (Cf. « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions »).

Liées au périndopril

Neutropénie/agranulocytose

Des cas de neutropénie/agranulocytose, de thrombocytopénie et d'anémie ont été rapportés chez des patients recevant des inhibiteurs de l'enzyme de conversion. Il est rare qu'une neutropénie survienne chez les patients ayant une fonction rénale normale et aucun autre facteur de risque. Le périndopril doit être utilisé avec précaution chez des patients présentant une maladie vasculaire du collagène, recevant un traitement immunosuppresseur, de l'allopurinol ou du procainamide, ou une association de ces facteurs de risque, en particulier s'il existe une altération pré-existante de la fonction rénale. Certains de ces patients ont présenté des infections sérieuses, qui, dans quelques cas, ne répondaient pas à une antibiothérapie intensive. Si le périndopril est utilisé chez de tels patients, une surveillance régulière de la formule sanguine (comptage des globules blancs) est conseillée et les patients devront être prévenus de signaler tout signe d'infection (par exemple : mal de gorge, fièvre).

Hypersensibilité/angio-œdème

Un angio-œdème de la face, des extrémités, des lèvres, de la langue, de la glotte et/ou du larynx a été rarement signalé chez les patients traités par un inhibiteur de l'enzyme de conversion, dont le périndopril. Ceci peut survenir à n'importe quel moment du traitement. Dans de tels cas, le périndopril doit être arrêté immédiatement et le patient doit être gardé sous surveillance jusqu'à disparition complète des symptômes.

Lorsque l'œdème n'intéresse que la face et les lèvres, l'évolution est en général régressive sans traitement, bien que les antihistaminiques se soient montrés utiles pour soulager les symptômes.

L'angio-œdème associé à un œdème laryngé peut être fatal. En cas d'atteinte de la langue, de la glotte ou du larynx pouvant entraîner une obstruction des voies aériennes, une prise en charge appropriée doit être immédiatement effectuée, par une solution d'adrénaline sous-cutanée à 1/1000 (0,3 ml à 0,5 ml) et/ou des mesures assurant la libération des voies aériennes. La fréquence d'angio-œdèmes rapportés est plus élevée chez les patients noirs que chez les patients non-noirs.

Les patients ayant un antécédent d'angio-œdème non lié à la prise d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion peuvent avoir un risque accru d'angio-œdème sous inhibiteur de l'enzyme de conversion (Cf. « Contre-indications »).

Un angio-œdème intestinal a été rarement signalé chez des patients traités par inhibiteur de l'enzyme de conversion. Ces patients présentaient des douleurs abdominales (avec ou sans nausées ou vomissements) ; dans certains cas, ce n'était pas précédé d'un angio-œdème facial et les taux de C-1 estérase étaient normaux. Le diagnostic a été effectué par un scanner abdominal, une échographie, ou lors d'une chirurgie et les symptômes ont disparu à l'arrêt de l'IEC. L'angio-œdème intestinal doit faire partie du diagnostic différentiel en cas de douleur abdominale chez un patient sous IEC.

Réactions anaphylactoïdes lors de désensibilisation

Des cas isolés de réactions anaphylactoïdes prolongées menaçant la vie du patient ont été rapportés lors de l'administration d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion pendant un traitement de désensibilisation avec du venin d'hyménoptère (abeilles, guêpes). Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion doivent être utilisés avec précaution chez les patients allergiques traités pour désensibilisation et évités chez ceux qui vont recevoir une immunothérapie par venin (sérum anti-venin). Néanmoins, ces réactions peuvent être évitées en interrompant transitoirement le traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion pendant au moins 24 heures chez les patients nécessitant à la fois un traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion et une désensibilisation.

Réactions anaphylactoïdes pendant une aphérèse des lipoprotéines de basse densité (LDL)

Rarement, des patients prenant des inhibiteurs de l'enzyme de conversion ont présenté des réactions anaphylactoïdes, pouvant être fatales, lors d'une aphérèse des LDL avec adsorption sur du sulfate de dextran. Ces réactions ont pu être évitées chez les patients en suspendant temporairement le traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion avant chaque aphérèse.

Patients hémodialysés

Des réactions anaphylactoïdes ont été rapportées chez des patients dialysés avec des membranes de haute perméabilité (par exemple, AN 69[®]) et traités avec un inhibiteur de l'enzyme de conversion. Il conviendra d'utiliser un autre type de membrane de dialyse ou une autre classe d'antihypertenseur chez ces patients.

Diurétiques épargneurs de potassium, sels de potassium

L'association de périndopril et de diurétiques épargneurs de potassium ou de sels de potassium n'est généralement pas recommandée (Cf. « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions »).

Double blocage du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)

Il est établi que l'association d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC), d'antagonistes des récepteurs de l'angiotensine-II (ARA II) ou d'aliskiren augmente le risque d'hypotension, d'hyperkaliémie et d'altération de la fonction rénale (incluant le risque d'insuffisance rénale aiguë). En conséquence, le double blocage du SRAA par l'association d'IEC, d'ARA II ou d'aliskiren n'est pas recommandé (Cf. « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions » et « Propriétés pharmacodynamiques »).

Néanmoins, si une telle association est considérée comme absolument nécessaire, elle ne pourra se faire que sous la surveillance d'un spécialiste et avec un contrôle étroit et fréquent de la fonction rénale, de l'ionogramme sanguin et de la pression artérielle.

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les ARA II ne doivent pas être associés chez les patients atteints d'une néphropathie diabétique.

Grossesse

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion ne doivent pas être débutés au cours de la grossesse. A moins que le traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion ne soit considéré comme essentiel, il est recommandé aux patientes qui envisagent une grossesse de modifier le traitement antihypertenseur pour un médicament ayant un profil de sécurité établi pendant la grossesse.

En cas de diagnostic de grossesse, le traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion doit être arrêté immédiatement et si nécessaire un traitement alternatif sera débuté (Cf. « Contre-indications » et « Grossesse et Allaitement »).

Liées à l'indapamide

Si la fonction hépatique est altérée, les diurétiques thiazidiques et apparentés peuvent induire une encéphalopathie hépatique. Dans ce cas, l'administration du diurétique doit être immédiatement interrompue.

Photosensibilité

Des cas de photosensibilité ont été rapportés avec des diurétiques thiazidiques ou apparentés (Cf. « Effets indésirables »). Si une réaction de photosensibilité survient pendant le traitement, il est recommandé de l'interrompre. Si l'administration d'un diurétique est jugée nécessaire, il est recommandé de protéger les zones exposées du soleil et des UVA artificiels.

Précautions d'emploi

Communes au périndopril et à l'indapamide

Insuffisance rénale

En cas d'insuffisance rénale modérée ou sévère (clairance de la créatinine < 60 ml/min), le traitement est contre-indiqué.

Chez certains patients hypertendus sans lésion rénale apparente préexistante et dont le bilan sanguin témoigne d'une insuffisance rénale fonctionnelle, le traitement doit être interrompu et éventuellement repris soit à la faible dose soit avec un seul des constituants.

Chez ces patients, le suivi habituel comprend un contrôle périodique du potassium et de la créatinine, après 15 jours de traitement puis tous les 2 mois en période de stabilité thérapeutique. L'insuffisance rénale a été principalement rapportée chez les patients en insuffisance cardiaque sévère ou présentant une insuffisance rénale sous-jacente, en particulier par sténose de l'artère rénale.

Ce médicament n'est pas recommandé en cas de sténose de l'artère rénale bilatérale ou de rein fonctionnel unique.

Hypotension et déplétion hydrosodée

Il existe un risque d'hypotension soudaine en cas de déplétion sodique préexistante (en particulier chez les patients présentant une sténose de l'artère rénale). Les signes cliniques de déséquilibre hydroélectrolytique, pouvant survenir à l'occasion d'un épisode intercurrent de diarrhée ou de vomissements, seront donc systématiquement recherchés. Une surveillance régulière des électrolytes plasmatiques sera effectuée chez de tels patients.

Une hypotension importante peut nécessiter la mise en place d'une perfusion intraveineuse de sérum salé isotonique. Une hypotension transitoire n'est pas une contre-indication à la poursuite du traitement. Après rétablissement d'une volémie et d'une pression artérielle satisfaisante, il est possible de reprendre le traitement soit à posologie réduite soit avec un seul des constituants.

Kaliémie

L'association de périndopril et d'indapamide n'exclut pas la survenue d'une hypokaliémie, notamment chez les patients diabétiques ou insuffisants rénaux. Comme avec tout antihypertenseur contenant un diurétique, un contrôle régulier des taux de potassium plasmatique doit être effectué.

Excipients

Ce médicament contient du lactose. Son utilisation est déconseillée chez les patients présentant une intolérance au galactose, un déficit en lactase de Lapp, une ou un syndrome de malabsorption du glucose et du galactose (maladies héréditaires rares).

Liées au périndopril

Toux

Une toux sèche a été rapportée avec l'utilisation des inhibiteurs de l'enzyme de conversion. Elle est caractérisée par sa persistance ainsi que par sa disparition à l'arrêt du traitement. L'étiologie iatrogénique doit être envisagée en présence de ce symptôme. Dans le cas où la prescription d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion s'avère indispensable, la poursuite du traitement peut être envisagée.

Enfant et adolescent

L'efficacité et la tolérance du périndopril chez l'enfant et l'adolescent, seul ou associé, n'ont pas été établies.

Risque d'hypotension artérielle et/ou d'insuffisance rénale (en cas d'insuffisance cardiaque, de déplétion hydrosodée, etc ...)

Une stimulation importante du système rénine-angiotensine-aldostérone a été observée en particulier au cours des déplétions hydrosodées importantes (régime hyposodé strict ou traitement diurétique prolongé), chez les patients dont la pression artérielle initialement basse, en cas de sténose de l'artère rénale, d'insuffisance cardiaque congestive ou de cirrhose oedémato-ascitique.

Le blocage de ce système par un inhibiteur de l'enzyme de conversion peut alors provoquer, surtout lors de la première prise et au cours des deux premières semaines de traitement, une brusque chute tensionnelle et/ou une élévation de la créatinine plasmatique traduisant une insuffisance rénale fonctionnelle. Occasionnellement, ceci peut survenir, bien que rarement, de façon aiguë à tout moment du traitement.

Chez ces patients, le traitement doit être initié à faible dose et augmenté progressivement.

Sujet âgé

La fonction rénale et la kaliémie doivent être évaluées avant le début du traitement. La posologie sera ajustée ultérieurement en fonction de la réponse tensionnelle, particulièrement en cas de déplétion hydrosodée, afin d'éviter toute survenue brutale d'une hypotension.

Sujet ayant une athérosclérose connue

Le risque d'hypotension existe chez tous les patients, mais une attention particulière sera apportée aux patients présentant une cardiopathie ischémique ou une insuffisance circulatoire cérébrale, en initiant le traitement à faible dose.

Hypertension rénovasculaire

Le traitement de l'hypertension rénovasculaire est la revascularisation. Néanmoins, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion peuvent être utiles chez les patients présentant une hypertension rénovasculaire et qui sont dans l'attente d'une chirurgie correctrice ou lorsque la chirurgie n'est pas possible.

Le traitement par Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg n'est pas adapté aux patients ayant une sténose de l'artère rénale connue ou suspectée, le traitement devant être instauré à l'hôpital avec un dosage plus faible que celui du Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg.

Autres populations à risque

Le traitement par Biperterax arginine 10 mg/2,5 mg n'est pas adapté aux patients en insuffisance cardiaque sévère (stade IV) ou aux patients diabétiques insulino-dépendants (tendance spontanée à l'hyperkaliémie), l'instauration du traitement devant se faire sous surveillance médicale avec une posologie initiale réduite. Le traitement par bêta-bloquant d'un hypertendu atteint d'insuffisance coronarienne ne doit pas être arrêté : l'inhibiteur de l'enzyme de conversion doit être ajouté au bêta-bloquant.

Patients diabétiques

Chez les patients diabétiques sous antidiabétiques oraux ou insuline, la glycémie doit être étroitement surveillée, en particulier pendant le premier mois de traitement avec un inhibiteur de l'enzyme de conversion.

Particularités ethniques

Comme pour les autres inhibiteurs de l'enzyme de conversion, le périndopril est apparemment moins efficace sur la baisse de pression artérielle chez les patients noirs, que chez les patients non-noirs, probablement en raison de la fréquence plus élevée des états de rénine basse dans la population noire.

Chirurgie/anesthésie

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont susceptibles de provoquer une hypotension en cas d'anesthésie, en particulier si l'agent anesthésique utilisé possède un potentiel hypotenseur.

Il est donc recommandé d'interrompre les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de longue durée d'action comme le périndopril si possible la veille de l'intervention.

Sténose de la valve mitrale ou aortique/cardiomyopathie hypertrophique

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion doivent être utilisés avec prudence chez les patients présentant une obstruction au niveau du système d'éjection du ventricule gauche.

Insuffisance hépatique

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion ont été rarement associés à un syndrome commençant par une jaunisse cholestatique et pouvant conduire à une hépatite nécrosante fulminante et (parfois) à la mort. Le mécanisme de ce syndrome n'est pas élucidé. Les patients sous inhibiteurs de l'enzyme de conversion qui développent une jaunisse ou qui présentent une élévation marquée des enzymes hépatiques doivent arrêter le traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion et bénéficier d'une surveillance médicale appropriée (Cf. « Effets indésirables »).

Hyperkaliémie

Des élévations de la kaliémie ont été observées chez certains patients traités avec des inhibiteurs de l'enzyme de conversion, dont le périndopril. Les facteurs de risque d'hyperkaliémie sont une insuffisance rénale, une dégradation de la fonction rénale, l'âge (> 70 ans), le diabète, les événements intercurrents tels que déshydratation, décompensation cardiaque aiguë, acidose métabolique, utilisation concomitante de diurétiques épargneurs de potassium (par exemple : spironolactone, eplerenone, triamtèrene, amiloride), de suppléments potassiques ou de substituts du sel contenant du potassium ou la prise d'autres traitements augmentant la kaliémie (ex : héparine).

L'utilisation de suppléments potassiques, de diurétiques épargneurs de potassium, ou de substituts de sel contenant du potassium, en particulier chez des patients ayant une fonction rénale altérée, peut provoquer une élévation significative de la kaliémie. L'hyperkaliémie peut entraîner des arythmies graves, parfois fatales. Si l'utilisation concomitante des agents mentionnés ci-dessus est jugée nécessaire, ils doivent être utilisés avec précaution et un contrôle fréquent de la kaliémie doit être effectué (Cf. « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions »).

Liées à l'indapamide

Equilibre hydro-électrolytique

- Natrémie

Elle doit être contrôlée avant la mise en route du traitement, puis à intervalles réguliers. Tout traitement diurétique peut provoquer une diminution des taux de sodium susceptibles d'avoir de graves conséquences. La baisse de la natrémie peut initialement être asymptomatique et un contrôle régulier est donc indispensable. Il doit être encore plus fréquent chez les sujets âgés et les cirrhotiques (Cf. « Effets indésirables » et « Surdosage »).

- Kaliémie

Une déplétion potassique avec hypokaliémie constitue un risque majeur avec les diurétiques thiazidiques et apparentés. Le risque de survenue d'une hypokaliémie (< 3,4 mmol/l) doit être prévenu dans certaines populations à haut risque telles que les sujets âgés et/ou dénutris qu'ils soient polymédicamentés ou non, les cirrhotiques avec œdèmes et ascite, les coronariens et les insuffisants cardiaques.

Dans de tels cas, l'hypokaliémie majore la toxicité cardiaque des digitaliques et le risque de troubles du rythme.

Les sujets présentant un espace QT long sont également à risque, que l'origine en soit congénitale ou iatrogénique. L'hypokaliémie, de même que la bradycardie, agit alors comme un facteur favorisant la survenue de troubles du rythme sévères, en particulier des torsades de pointe, potentiellement fatales.

Dans tous les cas, des contrôles plus fréquents de la kaliémie sont nécessaires. Le premier contrôle du potassium plasmatique doit être effectué au cours de la 1^{ère} semaine de traitement.

Si une hypokaliémie est détectée, elle doit être corrigée.

- Calcémie

Les diurétiques thiazidiques et apparentés sont susceptibles de diminuer l'excrétion urinaire du calcium et d'entraîner une augmentation légère et transitoire de la calcémie. Une hypercalcémie importante peut être liée à une hyperparathyroïdie méconnue. Dans ce cas, le traitement doit être interrompu avant d'explorer la fonction parathyroïdienne.

Glycémie

Le contrôle de la glycémie est important chez les diabétiques, en particulier lorsque les taux de potassium plasmatiques sont bas.

Acide urique

Chez les patients hyperuricémiques, la tendance aux accès de goutte peut être augmentée.

Fonction rénale et diurétiques

Les diurétiques thiazidiques et apparentés ne sont pleinement efficaces que lorsque la fonction rénale est normale ou peu altérée (créatininémie inférieure à des valeurs de l'ordre de 25 mg/l, soit 220 µmol/l pour un adulte).

Chez le sujet âgé, la valeur de la créatininémie doit être ajustée pour tenir compte de l'âge, du poids et du sexe du patient, selon la formule de Cockcroft :

$$\text{Clcr} = (140 - \text{âge}) \times \text{poids} / 0,814 \times \text{créatininémie}$$

avec : l'âge exprimé en années

le poids en kg

la créatininémie en µmol/l

Cette formule est valable pour les sujets âgés de sexe masculin et doit être corrigée pour les femmes en multipliant le résultat par 0,85.

L'hypovolémie, résultant de la perte en eau et en sodium provoquée par le diurétique en début de traitement, entraîne une réduction de la filtration glomérulaire. Il peut en résulter une augmentation des taux plasmatiques d'urée et de créatinine. Cette insuffisance rénale fonctionnelle transitoire est sans conséquence chez les patients dont la fonction rénale normale mais peut cependant aggraver une insuffisance rénale préexistante.

Sportifs

L'attention des sportifs est attirée sur le fait que cette spécialité contient un principe actif pouvant induire une réaction positive des tests pratiqués lors des contrôles antidopage.

9. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions

Communes au périndopril et à l'indapamide

Associations déconseillées

+ Lithium

Des augmentations réversibles des concentrations sériques du lithium et de sa toxicité ont été rapportées pendant l'administration concomitante de lithium avec des inhibiteurs de l'enzyme de conversion. L'utilisation concomitante de diurétiques thiazidiques peut augmenter la lithiémie et accroître le risque de toxicité du lithium avec les inhibiteurs de l'enzyme de conversion. L'utilisation de périndopril associé à l'indapamide avec le lithium n'est pas recommandée, mais si l'association s'avère nécessaire, un contrôle attentif de la lithiémie devra être réalisé (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).

Associations faisant l'objet de précautions d'emploi

+ Baclofène

Potentialisation de l'effet antihypertenseur. Surveillance de la pression artérielle et de la fonction rénale et adaptation posologique de l'antihypertenseur si nécessaire.

+ Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) (y compris acide acétylsalicylique à doses élevées)

Quand les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont administrés simultanément avec des AINS (tels que l'acide acétylsalicylique utilisé comme anti-inflammatoire, inhibiteurs COX-2 et AINS non sélectifs) une atténuation de l'effet antihypertenseur peut se produire. La prise concomitante d'inhibiteur de l'enzyme de conversion et d'AINS peut conduire à un risque accru d'aggravation de l'état de la fonction rénale, incluant un risque d'insuffisance rénale aiguë, et à une augmentation de la kaliémie, notamment chez les patients avec une altération pré-existante de la fonction rénale. L'association doit être administrée avec prudence, particulièrement chez les sujets âgés. Les patients doivent être correctement hydratés et des mesures doivent être prises pour contrôler la fonction rénale, en début de traitement, puis périodiquement.

Associations à prendre en compte**+ Antidépresseurs imipraminiques (tricycliques), neuroleptiques**

Effet antihypertenseur et risque d'hypotension orthostatique majorés (effet additif).

+ Corticostéroïdes, tétracosactide

Diminution de l'effet antihypertenseur (rétention hydrosodée due aux corticostéroïdes).

+ Autres antihypertenseurs

L'utilisation concomitante d'autres antihypertenseurs avec périndopril/indapamide peut résulter en un effet additionnel sur la baisse de pression artérielle.

Liées au périndopril

Les données issues des essais cliniques ont montré que le double blocage du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA) par l'utilisation concomitante d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion, d'antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ou d'aliskiren est associé à une fréquence plus élevée d'événements indésirables tels que l'hypotension, l'hyperkaliémie et l'altération de la fonction rénale (incluant l'insuffisance rénale aiguë) en comparaison à l'utilisation d'un seul médicament agissant sur le SRAA (Cf. « Contre-indications », « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi » et « Propriétés pharmacodynamiques »).

Associations déconseillées**+ Diurétiques épargneurs de potassium (spironolactone, triamterène, seuls ou associés), potassium (sels de)**

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion atténuent la perte de potassium induite par les diurétiques. Les diurétiques épargneurs de potassium (par exemple : spironolactone, triamterène ou amiloride), les suppléments potassiques ou les substituts de sel contenant du potassium peuvent conduire à une augmentation significative de la kaliémie (potentiellement létale). Si une utilisation concomitante est indiquée en raison d'une hypokaliémie démontrée, ces médicaments doivent être utilisés avec précaution et avec contrôle fréquent de la kaliémie et l'EKG.

Associations faisant l'objet de précautions d'emploi**+ Antidiabétiques (insulines, sulfamides hypoglycémiants)**

Rapporté pour le captopril et l'énalapril. L'utilisation des inhibiteurs de l'enzyme de conversion peut entraîner une majoration de l'effet hypoglycémiant chez les diabétiques traités par insuline ou sulfamides hypoglycémiants. La survenue d'épisodes hypoglycémiques est très rare (amélioration de la tolérance au glucose ayant pour conséquence une diminution des besoins en insuline).

Associations à prendre en compte**+ Allopurinol, agents cytostatiques ou immunosuppresseurs, corticoïdes (voie générale) ou procaïnamide**

L'administration concomitante avec des inhibiteurs de l'enzyme de conversion peut entraîner un risque accru de leucopénie.

+ Anesthésiques

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion peuvent majorer les effets hypotenseurs de certains produits anesthésiques.

+ Diurétiques (thiazidiques ou diurétiques de l'anse)

Un traitement diurétique antérieur à forte dose peut provoquer une déplétion volémique et un risque d'hypotension lors de l'instauration du traitement par périndopril.

+ Or

Des réactions nitritoïdes (symptômes comprenant flush facial, nausées, vomissement et hypotension) ont été rarement rapportées chez des patients recevant des injections d'or (aurothiomalate de sodium) et un IEC (dont le périndopril) de façon concomitante.

Liées à l'indapamideAssociations faisant l'objet de précautions d'emploi**+ Médicaments induisant des torsades de pointe**

En raison du risque d'hypokaliémie, l'indapamide doit être administré avec précaution lorsqu'il est associé à des médicaments induisant des torsades de pointe comme les antiarythmiques de classe IA (quinidine, hydroquinidine, disopyramide), les antiarythmiques de classe III (amiodarone, dofetilide, ibutilide, bretylium, sotalol) ; certains neuroleptiques (chlorpromazine, cyamémazine, lévomépromazine, thioridazine, trifluoperazine), benzamides (amisulpride, sulpiride, sultopride, tiapride), butyrophénones (dropéridol, halopéridol), autres neuroleptiques (pimozide) ; autres substances telles que bépéridil, cisapride, diphemanil, érythromycine IV, halofantrine, mizolastine, moxifloxacine, pentamidine, sparfloxacine, vincamine IV, méthadone, astémizole, terféndine. Prévention de l'hypokaliémie et correction si besoin : surveillance de l'espace QT.

+ Médicaments hypokaliémisants : Amphotéricine B (voie IV), gluco et minéralocorticoïdes (voie générale), tétracosactide, laxatifs stimulants

Risque majoré d'hypokaliémie (effet additif). Surveillance de la kaliémie et correction si besoin ; à prendre particulièrement en compte en cas de thérapeutique digitale. Utiliser des laxatifs non stimulants.

+ Digitaliques

Les faibles taux de potassium favorisent les effets toxiques des digitaliques. La kaliémie et l'ECG doivent être contrôlés et le traitement reconsidéré si nécessaire.

Associations à prendre en compte**+ Métformine**

Acidose lactique due à la metformine provoquée par une éventuelle insuffisance rénale fonctionnelle liée aux diurétiques et en particulier aux diurétiques de l'anse. Ne pas utiliser la metformine lorsque la créatininémie dépasse 15 mg/l (135 micromoles/l) chez l'homme et 12 mg/l (110 micromoles/l) chez la femme.

+ Produits de contraste iodés

En cas de déshydratation provoquée par les diurétiques, risque majoré d'insuffisance rénale aiguë, en particulier lors de l'utilisation de doses importantes de produits de contraste iodés. Une réhydratation doit être effectuée avant administration du produit iodé.

+ Calcium (sels de)

Risque d'augmentation de la calcémie par diminution de l'élimination urinaire du calcium.

+ Ciclosporine

Risque d'augmentation de la créatininémie sans modification des taux circulants de ciclosporine, même en l'absence de déplétion hydrosodée.

10. Grossesse et allaitement

Compte tenu des effets respectifs de chacune des deux substances présentes dans l'association sur la grossesse et l'allaitement, l'utilisation de BIPRETERAX Arginine 10 mg/2,5 mg, n'est pas recommandée pendant le premier trimestre de grossesse. BIPRETERAX Arginine 10 mg/2,5 mg, est contre-indiqué pendant les deuxième et troisième trimestres de la grossesse.

BIPRETERAX Arginine 10 mg/2,5 mg, est contre-indiqué pendant l'allaitement, c'est pourquoi une solution doit être envisagée, soit interrompre l'allaitement, soit interrompre le traitement en prenant en compte l'importance de ce traitement pour la mère.

Grossesse**Liées au périndopril**

L'utilisation d'inhibiteur de l'enzyme de conversion est déconseillée pendant le 1^{er} trimestre de la grossesse (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »). L'utilisation des inhibiteurs de l'enzyme de conversion est contre-indiquée aux 2^{ème} et 3^{ème} trimestres de la grossesse (Cf. « Contre-indications » et « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).

Les données épidémiologiques disponibles concernant le risque de malformation après exposition aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion au 1^{er} trimestre de la grossesse ne permettent pas de conclure. Cependant, une petite augmentation du risque de malformations congénitales ne peut être exclue. A moins que le traitement inhibiteur de l'enzyme de conversion ne soit considéré comme essentiel, il est recommandé de modifier le traitement antihypertenseur chez les patientes qui envisagent une grossesse pour un médicament ayant un profil de sécurité établi pendant la grossesse.

En cas de diagnostic de grossesse, le traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion doit être arrêté immédiatement et si nécessaire un traitement alternatif sera débuté.

L'exposition aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion au cours des 2^{ème} et 3^{ème} trimestres de la grossesse est connue pour entraîner une foetotoxicité (diminution de la fonction rénale, oligohydramnios, retard d'ossification des os du crâne) et une toxicité chez le nouveau-né (insuffisance rénale, hypotension, hyperkaliémie) (Cf. « Données de sécurité précliniques »).

En cas d'exposition à partir du 2^{ème} trimestre de la grossesse, il est recommandé de faire une échographie fœtale afin de vérifier la fonction rénale et les os de la voûte du crâne.

Les nouveaux-nés de mère traitée par inhibiteur de l'enzyme de conversion doivent être surveillés sur le plan tensionnel (Cf. « Contre-indications » et « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).

Liées à l'indapamide

Une exposition prolongée aux diurétiques thiazidiques pendant le 3^{ème} trimestre de la grossesse peut réduire le volume plasmatique maternel et le débit sanguin utéro-placentaire pouvant entraîner une ischémie foeto-placentaire et un retard de croissance. De plus, quelques rares cas d'hypoglycémie et de thrombocytopenie néonatales ont été rapportés suite à une exposition proche du terme.

Allaitement

Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg est contre-indiqué au cours de l'allaitement.

Liées au périndopril

En raison de l'absence d'information disponible sur l'utilisation de périndopril au cours de l'allaitement, périndopril est déconseillé. Il est préférable d'utiliser d'autres traitements ayant un profil de sécurité bien établi pendant l'allaitement, particulièrement chez le nouveau-né ou le prématuré.

Liées à l'indapamide

L'indapamide est excrété dans le lait maternel. L'indapamide est étroitement lié aux diurétiques thiazidiques qui sont impliqués dans la réduction ou même la suppression de lait au cours de l'allaitement. Une hypersensibilité aux produits dérivés du sulfonamide, une hypokaliémie et un ictère nucléaire du nouveau-né peuvent survenir.

11. Effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines

Liés au périndopril, à l'indapamide et à Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg

Ni l'un des principes actifs, ni Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg n'affectent la vigilance mais des réactions individuelles en relation avec une faible pression artérielle peuvent survenir chez certains patients, en particulier en début de traitement ou lors de l'association à un autre médicament antihypertenseur.

Par conséquent, l'aptitude à conduire des véhicules ou à utiliser des machines peut être diminuée.

12. Effets indésirables

L'administration de périndopril inhibe l'axe rénine-angiotensine-aldostérone et tend à réduire la perte potassique provoquée par l'indapamide. Six pour cent des patients traités par Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg ont présenté une hypokaliémie (taux de potassium < 3,4 mmol/l).

Les effets indésirables suivants ont pu être observés pendant le traitement et classés selon les fréquences suivantes :

Très fréquent ($\geq 1/10$) ; fréquent ($\geq 1/100$, $< 1/10$) ; peu fréquent ($\geq 1/1000$, $< 1/100$) ; rare ($\geq 1/10000$, $< 1/1000$) ; très rare ($< 1/10000$) ; fréquence indéterminée (ne pouvant être estimée à partir des données disponibles).

Affections hématologiques et du système lymphatique

- Très rares :
 - Thrombocytopénie, leucopénie/neutropénie, agranulocytose, anémie aplasique, anémie hémolytique.
 - Une anémie (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi ») a été rapportée avec des inhibiteurs de l'enzyme de conversion, sur des terrains particuliers (transplantés rénaux, hémodialysés).

Affections psychiatriques

- Peu fréquent : troubles de l'humeur ou du sommeil.

Affections du système nerveux

- Fréquent : paresthésie, céphalées, asthénie, étourdissements, vertiges.
- Très rare : confusion.
- Fréquence indéterminée : syncope.

Affections oculaires

- Fréquent : troubles de la vision.

Affections de l'oreille et du labyrinthe

- Fréquent : acouphène.

Affections vasculaires

- Fréquent : hypotension orthostatique ou non (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).

Affections cardiaques

- Très rare : arythmie dont bradycardie, tachycardie ventriculaire, fibrillation auriculaire, angine de poitrine et infarctus du myocarde, éventuellement secondaire à une hypotension excessive chez des patients à haut risque (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).
- Fréquence indéterminée : torsade de pointes (potentiellement fatale) (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi » et « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions »).

Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales

- Fréquents : une toux sèche a été rapportée avec l'utilisation des inhibiteurs de l'enzyme de conversion. Elle est caractérisée par sa persistance, ainsi que par sa disparition à l'arrêt du traitement. L'étiologie iatrogénique doit être envisagée en présence de ce symptôme. Dyspnée.
- Peu fréquent : bronchospasme.
- Très rare : pneumonie éosinophile, rhinite.

Affections gastro-intestinales

- Fréquents : constipation, bouche sèche, nausées, vomissements, douleurs abdominales, dysgueusies, dyspepsie, diarrhée.
- Très rares : pancréatite.

Affections hépato-biliaires

- Très rare : hépatite cytolitique ou cholestatique (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).
- Inconnu : en cas d'insuffisance hépatique, la survenue d'encéphalopathie hépatique est possible (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi » et « Contre-indications »).

Affections de la peau et des tissus sous-cutanés

- Fréquent : rash, prurit, éruptions maculo-papuleuses.
- Peu fréquent :
 - Angio-œdème de la face, des extrémités, des lèvres, des muqueuses, de la langue, de la glotte et/ou du larynx, urticaire (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).
 - Réactions d'hypersensibilité, principalement dermatologiques, chez les sujets prédisposés aux réactions allergiques et asthmatiques,
 - Purpura,
 - Aggravation possible d'un lupus érythémateux disséminé préexistant,
- Très rare : érythème multiforme, nécrose épidermique toxique, syndrome de Steven Johnson.
- des cas de photosensibilité ont été rapportés (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).

Affections musculaires, du tissu conjonctif et osseux

- Fréquent : crampes musculaires.

Affections du rein et des voies urinaires

- Peu fréquent : insuffisance rénale.
- Très rare : insuffisance rénale aiguë.

Affections des organes de reproduction et du sein

- Peu fréquent : impuissance.

Troubles généraux et anomalies au site d'administration

- Fréquent : asthénie.
- Peu fréquent : transpiration.

Investigations

Fréquence indéterminée :

- Allongement de l'intervalle QT à l'électrocardiogramme (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi » et « Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions »),
- Elévation de la glycémie et l'uricémie au cours du traitement,
- Elévation des taux des enzymes hépatiques,
- Augmentation modérée de l'urée et de la créatinine plasmatiques, réversible à l'arrêt du traitement. Cette augmentation est plus fréquemment rencontrée en cas de sténose de l'artère rénale, d'hypertension artérielle traitée par diurétiques, d'insuffisance rénale.

Troubles du métabolisme et de la nutrition

Rare : hypercalcémie,

Fréquence indéterminée :

- Déplétion potassique avec hypokaliémie, particulièrement grave chez certaines populations à haut risque (Cf. « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »),
- Elévation des taux plasmatiques de potassium, habituellement transitoire.
- Hyponatrémie avec hypovolémie à l'origine de déshydratation et d'hypotension orthostatique.

Déclaration des effets indésirables suspectés

La déclaration des effets indésirables suspectés après autorisation du médicament est importante. Elle permet une surveillance continue du rapport bénéfice/risque du médicament. Les professionnels de santé déclarent tout effet indésirable suspecté via le système national de déclaration.

13. Surdosage

L'événement le plus probable, en cas de surdosage est l'hypotension, parfois associée à des nausées, vomissements, crampes, vertiges, somnolence, états confusionnels, oligurie pouvant aller jusqu'à l'anurie (par hypovolémie). Des désordres hydroélectrolytiques (hyponatrémie, hypokaliémie) peuvent survenir.

Les premières mesures consistent à éliminer rapidement le ou les produits ingérés par lavage gastrique et/ou administration de charbon activé puis à restaurer l'équilibre hydroélectrolytique dans un centre spécialisé jusqu'à normalisation.

Si une hypotension importante se produit, elle peut être combattue par la mise du patient en décubitus en position déclive. Si nécessaire, une perfusion IV de soluté isotonique de chlorure de sodium peut être administrée ou tout autre moyen d'expansion volémique peut être utilisé.

Le périndoprilate, la forme active du périndopril, est dialysable (Cf. « Propriétés pharmacocinétiques »).

14. Propriétés pharmacodynamiques

Groupe pharmacothérapeutique : périndopril et diurétiques, code ATC : C09BA04

Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg est une association de périndopril, sel d'arginine, un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine et d'indapamide, un diurétique chlorosulfamoylé. Ses propriétés pharmacologiques découlent de celles de chacun des composés pris séparément auxquelles il convient d'ajouter celles dues à l'action additive synergique des deux produits associés.

Mécanisme de l'action pharmacologique

Lié au périndopril

Le périndopril est un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) de l'angiotensine I en angiotensine II, substance vasoconstrictrice mais également stimulant la sécrétion d'aldostérone par le cortex surrénalien, et la dégradation de la bradykinine, substance vasodilatatrice, en heptapeptides inactifs.

Il en résulte :

- une diminution de la sécrétion d'aldostérone,
- une élévation de l'activité rénine plasmatique, l'aldostérone n'exerçant plus de rétrocontrôle négatif,
- une baisse des résistances périphériques totales avec une action préférentielle sur les territoires musculaire et rénal, sans que cette baisse ne s'accompagne de rétention hydrosodée ni de tachycardie réflexe, en traitement chronique.

L'action antihypertensive du périndopril se manifeste aussi chez les sujets ayant des concentrations de rénine basses ou normales.

Le périndopril agit par l'intermédiaire de son métabolite actif, le périndoprilate, les autres métabolites sont inactifs.

Le périndopril réduit le travail du cœur :

- par un effet vasodilatateur veineux, vraisemblablement dû à une modification du métabolisme des prostaglandines : diminution de la pré-charge,
- par diminution des résistances périphériques totales : diminution de la post-charge.

Les études réalisées chez l'insuffisant cardiaque ont mis en évidence :

- une baisse des pressions de remplissage ventriculaire gauche et droit,
- une diminution des résistances vasculaires périphériques totales,
- une augmentation du débit cardiaque et une amélioration de l'index cardiaque,
- une augmentation des débits sanguins régionaux musculaires.

Les épreuves d'effort sont également améliorées.

Lié à l'indapamide

L'indapamide est un dérivé sulfamidé à noyau indol, apparenté aux diurétiques thiazidiques sur le plan pharmacologique, qui agit en inhibant la réabsorption du sodium au niveau du segment cortical de dilution. Il augmente l'excrétion urinaire du sodium et des chlorures et, à un moindre degré, l'excrétion du potassium et du magnésium, accroissant de la sorte la diurèse et exerçant une action antihypertensive.

Caractéristiques de l'activité antihypertensive

Liées à Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg

Chez l'hypertendu, quel que soit l'âge, Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg exerce un effet antihypertenseur dose-dépendant sur les pressions artérielles diastolique et systolique que ce soit en position couchée ou en position debout.

PICXEL, une étude multicentrique, randomisée, en double aveugle, contrôlée versus enalapril a évalué par échocardiographie les effets de l'association périndopril/indapamide en monothérapie sur l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG).

Dans l'étude PICXEL, les patients hypertendus avec HVG (définie par un index de masse ventriculaire gauche (IMVG) > 120 g/m² chez l'homme et > 100 g/m² chez la femme) ont été randomisés en 2 groupes pour un an de traitement : périndopril tert-butylamine 2 mg (soit 2,5 mg de périndopril arginine) /indapamide 0,625 mg ou enalapril 10 mg, en une prise par jour. La posologie pouvait être adaptée en fonction du contrôle de la pression artérielle jusqu'à périndopril tert-butylamine 8 mg (soit 10 mg de périndopril arginine)/indapamide 2,5 mg ou enalapril 40 mg en une prise par jour. Seuls 34% des sujets sont restés traités avec périndopril tert-butylamine 2 mg (soit 2,5 mg de périndopril arginine)/indapamide 0,625 mg (contre 20% avec enalapril 10 mg).

A la fin du traitement, l'IMVG avait diminué de façon significativement plus importante dans le groupe périndopril/indapamide (-10,1 g/m²) que dans le groupe enalapril (-1,1 g/m²) dans la population totale des patients randomisés. La différence de variation de l'IMVG entre les deux groupes était de -8,3 g/m² (IC95%(-11,5, -5,0), p<0,0001).

Un effet plus important sur l'IMVG a été atteint à la dose de périndopril 8 mg (soit 10 mg de périndopril arginine)/indapamide 2,5 mg.

Concernant la pression artérielle, les différences moyennes estimées entre les 2 groupes dans la population randomisée ont été respectivement de -5,8 mmHg (IC95% (-7,9, -3,7), p<0,0001) pour la pression artérielle systolique et de -2,3 mmHg (IC95% (-3,6, -0,9), p=0,0004) pour la pression artérielle diastolique, en faveur du groupe périndopril/indapamide.

Liées au périndopril

Le périndopril est actif à tous les stades de l'hypertension artérielle : légère à modérée ou sévère; on observe une réduction des pressions artérielles systolique et diastolique, en décubitus et en orthostatisme.

L'activité antihypertensive est maximale entre 4 et 6 heures après une prise unique et se prolonge pendant 24 heures.

Le blocage résiduel de l'enzyme de conversion à 24 heures est élevé : il se situe aux environs de 80%.

Chez les patients répondeurs, la pression artérielle est normalisée au bout de 1 mois de traitement, et se maintient sans échappement.

L'arrêt du traitement ne s'accompagne pas d'un rebond de l'hypertension artérielle.

Le périndopril est pourvu de propriétés vasodilatatrices, restaure l'élasticité des principaux troncs artériels, corrige les modifications histomorphométriques des artères de résistance et réduit l'hypertrophie ventriculaire gauche.

En cas de nécessité, l'adjonction d'un diurétique thiazidique entraîne une synergie de type additif.

L'association d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion et d'un thiazidique diminue en outre le risque d'hypokaliémie induite par le diurétique seul.

Liées à l'indapamide

L'indapamide, en monothérapie, a un effet antihypertenseur qui se prolonge pendant 24 heures. Cet effet apparaît à des doses où ses propriétés diurétiques sont minimales.

Son activité antihypertensive est proportionnelle à une amélioration de la compliance artérielle et à une diminution des résistances vasculaires périphériques totale et artériolaire.

L'indapamide réduit l'hypertrophie ventriculaire gauche.

Il existe un plateau de l'effet antihypertenseur des diurétiques thiazidiques et apparentés au-delà d'une certaine dose, tandis que les effets indésirables continuent d'augmenter : en cas d'inefficacité du traitement, il ne faut donc pas chercher à augmenter les doses.

En outre, il a été démontré, à court, moyen et long terme chez l'hypertendu, que l'indapamide :

- respecte le métabolisme lipidique : triglycérides, LDL-cholestérol et HDL-cholestérol,
- respecte le métabolisme glucidique, même chez l'hypertendu diabétique.

Données issues des essais cliniques relatives au double blocage du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)

L'utilisation de l'association d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) avec un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) a été analysée au cours de deux larges essais randomisés et contrôlés (ONTARGET (*ONgoing Telmisartan Alone and in combination with Ramipril Global Endpoint Trial*) et VA NEPHRON-D (*The Veterans Affairs Nephropathy in Diabetes*)).

L'étude ONTARGET a été réalisée chez des patients ayant des antécédents de maladie cardiovasculaire ou de maladie vasculaire cérébrale, ou atteints d'un diabète de type 2 avec atteinte des organes cibles. L'étude VA NEPHRON-D a été réalisée chez des patients diabétiques de type 2 et atteints de néphropathie diabétique.

En comparaison à une monothérapie, ces études n'ont pas mis en évidence d'effet bénéfique significatif sur l'évolution des atteintes rénales et/ou cardiovasculaires et sur la mortalité, alors qu'il a été observé une augmentation du risque d'hyperkaliémie, d'insuffisance rénale aiguë et/ou d'hypotension.

Ces résultats sont également applicables aux autres IEC et ARA II, compte tenu de la similarité de leurs propriétés pharmacodynamiques.

Les IEC et les ARA II ne doivent donc pas être associés chez les patients atteints de néphropathie diabétique.

L'étude ALTTITUDE (*Aliskiren Trial in Type 2 Diabetes Using Cardiovascular and Renal Disease Endpoints*) a été réalisée dans le but d'évaluer le bénéfice de l'ajout d'aliskiren à un traitement standard par IEC ou un ARA II chez des patients atteints d'un diabète de type 2 et d'une insuffisance rénale chronique, avec ou sans troubles cardiovasculaires. Cette étude a été arrêtée prématurément en raison d'une augmentation du risque d'événements indésirables. Les décès d'origine cardiovasculaire et les accidents vasculaires cérébraux ont été plus fréquents dans le groupe aliskiren que dans le groupe placebo; de même les événements indésirables et certains événements indésirables graves tels que l'hyperkaliémie, l'hypotension et l'insuffisance rénale ont été rapportés plus fréquemment dans le groupe aliskiren que dans le groupe placebo.

15. Propriétés pharmacocinétiques

Liées à Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg

La co-administration de périndopril et d'indapamide ne modifie pas leurs paramètres pharmacocinétiques par rapport à leur administration séparée.

Liées au périndopril

Après administration orale, l'absorption de périndopril est rapide et le pic de concentration est atteint en 1 heure. La demi-vie plasmatique du périndopril est de 1 heure.

Le périndopril est une pro drogue. 27% du périndopril administré atteint la circulation sanguine en tant que métabolite actif, le périndoprilate. En plus du périndoprilate actif, le périndopril est à l'origine de 5 autres métabolites, tous inactifs. Le pic de concentration plasmatique du périndoprilate est atteint en 3 à 4 heures.

La prise d'aliments diminuant la transformation en périndoprilate, et donc sa biodisponibilité, le périndopril arginine doit être administré par voie orale, en une prise quotidienne unique le matin avant le repas.

Il a été démontré une relation linéaire entre la dose de périndopril administrée et son exposition plasmatique.

Le volume de distribution est d'approximativement 0,2 l/kg pour la forme libre du périndoprilate. La liaison du périndoprilate aux protéines plasmatiques est de 20%, principalement à l'enzyme de conversion de l'angiotensine, mais est concentration-dépendante.

Le périndoprilate est éliminé par voie urinaire et la demi-vie terminale de la fraction libre est d'environ 17 heures, permettant d'obtenir un état d'équilibre en 4 jours.

L'élimination du périndoprilate est diminuée chez le sujet âgé, ainsi que chez les insuffisants cardiaques ou rénaux. Une adaptation posologique en cas d'insuffisance rénale est souhaitable en fonction du degré d'altération (clairance de la créatinine).

La clairance de dialyse du périndoprilate est de 70 ml/min.

Les cinétiques du périndopril sont modifiées chez les patients cirrhotiques : la clairance hépatique de la molécule-mère est réduite de moitié. Cependant, la quantité de périndoprilate formée n'est pas diminuée et, par conséquent, aucune adaptation posologique n'est nécessaire (Cf. « Posologie et mode d'administration » et « Mises en garde spéciales et précautions d'emploi »).

Liées à l'indapamide

L'indapamide est rapidement et totalement absorbé par le tractus digestif.

Le pic plasmatique maximal est atteint chez l'homme environ une heure après la prise orale du produit. La liaison aux protéines plasmatiques est de 79%.

La demi-vie d'élimination est comprise entre 14 et 24 heures (en moyenne 18 heures). Les administrations répétées ne provoquent pas d'accumulation. L'élimination est essentiellement urinaire (70% de la dose) et fécale (22%) sous forme de métabolites inactifs.

Les paramètres pharmacocinétiques sont inchangés chez l'insuffisant rénal.

16. Données de sécurité précliniques

Bipreterax arginine 10 mg/2,5 mg a une toxicité légèrement plus élevée que celle de ses composants. Les manifestations rénales ne paraissent pas potentialisées chez le rat. Cependant l'association fait apparaître une toxicité digestive chez le chien et des effets maternotoxiques majorés chez le rat (par rapport au périndopril).

Néanmoins, ces effets indésirables se manifestent à des niveaux de doses largement supérieurs à ceux utilisés en thérapeutique.

Liées au périndopril

Dans les études de toxicité chronique avec administration orale de périndopril (chez le rat et le singe), l'organe cible est le rein, où des dommages réversibles ont été observés.

Aucun effet mutagène n'a été observé lors des études *in vitro* ou *in vivo*.

Les études sur la toxicité de la reproduction (chez le rat, la souris, le lapin et le singe) n'ont montré aucun signe d'embryotoxicité ou de tératogénicité. Cependant, il a été montré que les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, par effet de classe, ont induit des effets indésirables sur les derniers stades de développement du fœtus, conduisant à une mort fœtale et des effets congénitaux chez les rongeurs et les lapins : des lésions rénales et une augmentation de la mortalité péri- et post-natale ont été observées.

Aucune carcinogénicité n'a été observée lors des études à long terme chez les rats et les souris.

Liées à l'indapamide

L'administration orale à forte dose (40 à 8000 fois supérieure à la dose thérapeutique) chez différentes espèces animales a montré une exacerbation des propriétés diurétiques de l'indapamide. Les principaux symptômes observés au cours des études de toxicité aiguë après administration d'indapamide en intraveineuse ou intrapéritonéale, étaient liés à l'action pharmacologique de l'indapamide, bradypnée et vasodilatation périphérique.

L'indapamide ne présente pas de propriété mutagène ou carcinogène.

17. Durée de conservation

2 ans.

18. Précautions particulières de conservation

Conserver le pilulier soigneusement fermé, à l'abri de l'humidité.

19. Nature et contenu de l'emballage extérieur

30 comprimés en pilulier en polypropylène équipé d'un réducteur de débit en polyéthylène de basse densité et un bouchon en polyéthylène de basse densité contenant un gel dessiccant blanc

20. Conditions de prescription et de délivrance

Liste I