

## RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

### 1. DENOMINATION DU MEDICAMENT

**DIGOXINE NATIVELLE 5 microgrammes/0,1 ml, solution buvable en gouttes**

### 2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Digoxine ..... 5 mg  
Pour 100 ml.

1 ml de solution contient 0,05 mg de principe actif.

Pour la liste complète des excipients, voir rubrique 6.1.

### 3. FORME PHARMACEUTIQUE

Solution buvable.

### 4. DONNEES CLINIQUES

#### 4.1. Indications thérapeutiques

- Insuffisance cardiaque.
- troubles du rythme supraventriculaire: ralentissement ou réduction de la fibrillation auriculaire ou du flutter auriculaire.

#### 4.2. Posologie et mode d'administration

##### Enfants

Voie orale (soluté oral à usage pédiatrique).

Le flacon de soluté est accompagné d'une pipette-doseuse, graduée en vingtièmes de millilitre (0,05 ml). 1 ml contient 0,05 mg soit 50 microgrammes (mcg) de digoxine.

Le produit doit être administré directement dans la bouche du nourrisson ou de l'enfant à l'aide de la pipette-doseuse, et non dans le biberon.

Le traitement est commencé par une dose initiale administrée en une prise. Il est suivi 8 heures plus tard par des doses d'entretien réparties en 2 ou 3 prises par 24 heures: le tiers de la dose initiale est administré toutes les 8 heures. Les doses varient, non pas en fonction de la gravité apparente de l'affection à traiter mais avec le poids de l'enfant.

Posologie de la digoxine par voie orale chez l'enfant à fonction rénale normale.

Poids de l'enfant (en kg)	Dose initiale (en mcg/kg et en ml/kg)	Dose d'entretien en 2 ou 3 prises par jour (en mcg/kg/jour)
Moins de 12	15 mcg (0,3 ml)	15
12 à 24	10 mcg (0,2 ml)	10
Plus de 24	7 mcg ( $\approx$ 0,1 ml)	7

En cas d'insuffisance rénale, ce qui s'observe souvent dans les cardiopathies gauches par réduction du débit artériel rénal et qu'on peut grossièrement apprécier par la détermination du taux de créatininémie ou d'azotémie, on doit réduire la dose d'entretien en lui appliquant un coefficient d'autant plus sévère que l'insuffisance rénale est plus grave.

Créatininémie (en $\mu$ mol/l)	Azotémie (en mmol/l)	Multiplier la dose d'entretien par
70 à 100	8 à 17	0,6
100 à 200	17,1 à 25	0,3
201 à 400	25,1 à 33	0,15

Le dosage de la digoxine plasmatique est nécessaire pour adapter la posologie, notamment vers la fin de la première semaine, dans les formes sévères ou de traitement difficile et chez le nouveau-né (surtout de moins de 72 h, chez lequel la fonction rénale n'est pas facile à apprécier). La digoxinémie doit être mesurée lorsqu'un surdosage est à redouter (en cas d'insuffisance rénale en particulier) ou lorsqu'une majoration des doses paraît nécessaire (action insuffisante des doses usuelles).

Le prélèvement (par microméthode) doit être fait à l'équilibre, c'est-à-dire à la fin de la 1ère semaine, et au moins 8 heures après la dernière prise.

Les concentrations préconisées se situent entre 2 et 3 ng/ml (soit 2,55 et 3,8 nmol/l) pour les nourrissons de moins de 2 ans et entre 1 et 2 ng/ml (soit 1,3 et 2,55 nmol/l) pour les enfants au dessus de 2 ans. Il est prudent de ne pas dépasser ces valeurs.

### **4.3. Contre-indications**

Ce médicament ne doit jamais être utilisé en cas de:

- blocs auriculo-ventriculaires du 2ème et du 3ème degré non appareillés,
- hyperexcitabilité ventriculaire (notamment extrasystoles) survenant quand le malade est encore sous l'action d'un digitalique (voir rubrique 4.4),
- tachycardies atriales (flutter, tachysystolie) et fibrillation auriculaire associée à un syndrome de Wolff-Parkinson-White,
- tachycardie et fibrillation ventriculaires,
- hypokaliémie non corrigée,
- association au sultopride, au calcium (sels de) voie IV, au millepertuis (voir rubrique 4.5).

### **4.4. Mises en garde spéciales et précautions d'emploi**

#### **Mises en garde**

L'arrêt des digitaliques est impératif en cas d'hyperexcitabilité ventriculaire (notamment extrasystoles) liée à une hypersensibilité, à un surdosage ou à une hypokaliémie.

Il est conseillé d'arrêter le traitement 3 jours (2 demi-vies) avant un choc électrique.

Ce médicament est généralement déconseillé en association à la midodrine (voir rubrique 4.5).

#### **Précautions d'emploi**

Ce médicament doit être utilisé avec prudence en cas de cardiomyopathie hypertrophique et cardiomyopathie restrictive.

Une surveillance attentive du traitement, avec contrôle ECG, est recommandée, en particulier en cas de:

- insuffisance rénale sévère; il est alors nécessaire d'ajuster la posologie en fonction de la clairance de la créatinine,
- insuffisance hépatique sévère.

Une surveillance clinique et électrocardiographique attentive est également recommandée en début de traitement:

- dans les insuffisances cardiaques avec B.A.V. du 1° degré,
- lorsque la sensibilité aux digitaliques est accrue (hypoxie par insuffisance respiratoire, hypothyroïdie, hypercalcémie).

#### **Insuffisance cardiaque évoluée**

Dans les insuffisances cardiaques évoluées, une surveillance rigoureuse clinique et électrocardiographique est indispensable; en cas d'insuffisance cardiaque évoluée, l'association à un traitement diurétique intense doit faire surveiller rigoureusement la kaliémie car l'hypokaliémie majore l'action de la digoxine sur l'hyperexcitabilité ventriculaire.

A ce stade de l'insuffisance cardiaque, une insuffisance rénale fonctionnelle est souvent associée; cela justifie une surveillance de la digoxinémie et une adaptation des doses en conséquence.

L'hospitalisation avec surveillance stricte de l'ECG est souvent nécessaire pour rechercher des signes d'hyperexcitabilité justifiant l'arrêt du traitement (bigéminisme ventriculaire, salves de tachycardie ventriculaire).

#### **Perturbations électrolytiques**

L'hypokaliémie augmentant fortement la toxicité des digitaliques, on recherchera l'existence de facteurs favorisants: diurétiques hypokaliémisants, laxatifs stimulants, corticoïdes, amphotéricine B (voie I.V.); au besoin, avant traitement, une kaliémie sera effectuée et une éventuelle hypokaliémie corrigée; en cours de traitement la kaliémie sera périodiquement contrôlée.

Chez le sujet âgé et l'insuffisant rénal, il est important de surveiller la kaliémie régulièrement. Chez ces patients, une surveillance clinique (voire biologique) de l'état d'hydratation est également nécessaire.

#### **Anesthésie générale**

Le médecin traitant doit informer l'anesthésiste réanimateur de la prise de digoxine. Les anesthésiques interagissent avec les digitaliques. De plus, l'hypoxie, l'alcalose et l'hypokaliémie majorent les effets des digitaliques.

Une surveillance du ionogramme sanguin et de la digoxinémie est recommandée.

### **4.5. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions**

#### **Médicaments bradycardisants**

De nombreux médicaments peuvent entraîner une bradycardie. C'est le cas notamment des antiarythmiques de classe Ia, des bêta-bloquants, de certains antiarythmiques de classe III, de certains antagonistes du calcium, des anticholinestérasiques, de la pilocarpine... etc.

#### ***Associations contre-indiquées***

(voir rubrique 4.3)

##### **+ Calcium** (sels de) (voie I.V.)

Risque de troubles du rythme graves, voire mortels.

##### **+ Millepertuis**

Diminution de la digoxinémie, en raison de l'effet inducteur enzymatique du millepertuis, avec risque de baisse d'efficacité voire d'annulation de l'effet, dont les conséquences peuvent être éventuellement graves (décompensation d'une insuffisance cardiaque). En cas d'association fortuite, ne pas interrompre brutalement la prise de millepertuis mais contrôler les concentrations plasmatiques (ou l'efficacité) de la digoxine avant puis après l'arrêt du millepertuis.

##### **+ Sultopride**

Risque majoré de trouble du rythme ventriculaire, notamment de torsades de pointes.

#### ***Associations déconseillées***

(voir rubrique 4.4)

##### **+ Midodrine** (sympathomimétique alpha)

Troubles de l'automatisme (majoration de l'effet bradycardisant de la midodrine) et troubles de la conduction auriculo-ventriculaire et/ou intraventriculaire.

Si cette association ne peut être évitée, renforcer la surveillance clinique et ECG.

#### ***Associations faisant l'objet de précautions d'emploi***

##### **+ Amiodarone**

Dépression de l'automatisme (bradycardie excessive) et troubles de la conduction auriculo-ventriculaire. En cas d'utilisation de la digoxine, augmentation de la digoxinémie par diminution de la clairance de la digoxine.

Surveillance clinique et E.C.G. et éventuellement, adapter la posologie des digitaliques.

##### **+ Calcium** (sels) (voie orale) en particulier en cas d'association avec la vitamine D.

Risque de troubles du rythme.

Surveillance clinique, et, s'il y a lieu, contrôle de l'ECG et de la calcémie.

##### **+ Carbamazépine**

Augmentation des concentrations plasmatiques de la carbamazépine et diminution de la digoxinémie.  
Prudence dans l'interprétation des concentrations plasmatiques.

**+ Cholestyramine**

Diminution de l'absorption digestive des digitaliques.

Prendre ces médicaments à distance des digitaliques (plus de 2 heures si possible).

**+ Clarithromycine, érythromycine**

Augmentation de la digoxinémie par augmentation de son absorption.

Surveillance clinique et éventuellement de la digoxinémie pendant le traitement par la clarithromycine ou l'érythromycine et après son arrêt.

**+ Hydroquinidine, quinidine** (et par extrapolation, le deslanoside)

Trouble de l'automatisme (arythmie), dépression de l'automatisme (bradycardie excessive) et troubles de la conduction auriculo-ventriculaire. De plus, augmentation de la digoxinémie par diminution de la clairance de la digoxine.

Surveillance clinique et ECG. En cas de réponse inattendue, contrôler la digoxinémie et adapter la posologie.

**+ Hypokaliémants**

Amphotéricine B (voie I.V.), corticoïdes (gluco, minéralo) sauf hydrocortisone employée comme traitement substitutif dans la maladie d'Addison (voie générale), diurétiques hypokaliémants (seuls ou associés), tétracosactide, laxatifs stimulants.

Hypokaliémie favorisant les effets toxiques des digitaliques.

Surveillance clinique, contrôle de la kaliémie et s'il y a lieu, E.C.G.

**+ Itraconazole**

Augmentation de la digoxinémie avec nausées, vomissements, troubles du rythme: diminution de l'élimination.

Surveillance clinique, et, s'il y a lieu, de l'E.C.G. et de la digoxinémie avec adaptation de la posologie de la digoxine pendant le traitement par l'itraconazole et après son arrêt.

**+ Médicaments susceptibles de donner des torsades de pointes (sauf sultopride): antiarythmiques de classe Ia (hydroquinidine, quinidine, disopyramide) et de classe III (amiodarone, sotalol, dofétilide, ibutilide), sultopride (neuroleptique benzamide), certains neuroleptiques (thioridazine, chlorpromazine, lévomépromazine, trifluopérazine, cyamémazine, sulpiride, amisulpride, tiapride, halopéridol, pimozide, dropéridol), autres: cisapride, diphémanil, érythromycine IV, mizolastine, spiramycine IV, vincamine IV halofantrine, pentamidine, moxifloxacine, luméfantrine.**

Risque majoré de troubles du rythme ventriculaire, notamment de torsades de pointes.

Surveillance clinique et électrocardiographique

**+ Ritonavir**

Augmentation de la digoxinémie, plus marquée pour la voie intraveineuse, par augmentation de l'absorption de la digoxine ou diminution de sa clairance rénale.

Surveillance clinique, et, s'il y a lieu, de l'ECG et de la digoxinémie, avec adaptation éventuelle de la posologie de digoxine.

**+Topiques gastro-intestinaux, antiacides et charbon**

Diminution de l'absorption digestive de la digoxine. Prendre les topiques gastro-intestinaux à distance de la digoxine (plus de deux heures, si possible).

**+ Sucralfate**

Diminution de l'absorption digestive de la digoxine.

Prendre le sucralfate à distance de la digoxine (plus de 2 heures, si possible).

**+ Sulfasalazine**

Diminution de la digoxinémie pouvant atteindre 50 pour cent.

Surveillance clinique, E.C.G. et, éventuellement, contrôle de la digoxinémie. S'il y a lieu, adaptation de la posologie de la digoxine pendant le traitement par la sulfasalazine et après son arrêt.

**+ Télithromycine**

Augmentation de la digoxinémie par augmentation de son absorption. Surveillance clinique et éventuellement de la digoxinémie pendant le traitement par la télithromycine et après son arrêt.

**+ Vérapamil**

Bradycardie excessive et bloc auriculo-ventriculaire par majoration des effets de la digoxine sur l'automatisme et la conduction et par diminution de l'élimination rénale et extra-rénale.

Surveillance clinique, E.C.G. et, éventuellement, contrôle de la digoxinémie. S'il y a lieu, adaptation de la posologie de la digoxine pendant le traitement par le vérapamil et après son arrêt.

**Associations à prendre en compte**

#### **+ Bêta-bloquants dans l'insuffisance cardiaque**

Troubles de l'automatisme (bradycardie, arrêt sinusal) et troubles de la conduction sino-auriculaire et auriculo-ventriculaire.

### **4.6. Grossesse et allaitement**

#### **Grossesse**

Les études effectuées chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène ou fœtotoxique de la digoxine.

En clinique, l'utilisation de la digoxine au cours d'un nombre limité de grossesses n'a apparemment révélé aucun effet malformatif ou fœtotoxique particulier à ce jour.

Toutefois, des études complémentaires sont nécessaires pour évaluer les conséquences d'une exposition en cours de grossesse.

Les concentrations mesurées en fin de grossesse sont en général nettement plus faibles que celles retrouvées plusieurs semaines après l'accouchement.

En conséquence, l'utilisation de la digoxine ne doit être envisagée au cours de la grossesse que si nécessaire. Un contrôle fréquent des concentrations plasmatiques est nécessaire, surtout lorsque l'on se rapproche du terme, afin d'assurer une digitalisation adéquate.

#### **Allaitement**

Ce produit passe en très faible quantité dans le lait maternel et donne lieu à des concentrations très inférieures aux doses thérapeutiques néonatales. Il est possible d'allaiter pendant le traitement.

### **4.7. Effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines**

Sans objet.

### **4.8. Effets indésirables**

· Hyperexcitabilité ventriculaire (voir rubrique 4.4).

L'arrêt des digitaliques est indispensable en cas d'hypersensibilité ou de surdosage (voir rubrique 4.4).

· Les troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées), sont les premiers symptômes fréquents et précoces de la toxicité digitalique. Ils cessent rapidement à l'arrêt du traitement.

· Troubles de la vision en particulier chez le sujet âgé, devant faire suspecter un surdosage.

· Troubles psychiatriques (convulsion, délire, hallucinations, psychose) en particulier chez le sujet très âgé, devant faire suspecter un surdosage.

· Gynécomastie exceptionnelle.

· Manifestations allergiques exceptionnelles (réactions cutanées).

· Thrombopénie, exceptionnelles en dehors d'un surdosage.

· A l'ECG, l'aspect en cupule du segment ST est habituelle et traduit une imprégnation digitalique et nullement un surdosage.

### **4.9. Surdosage**

#### **Symptômes:**

· troubles cardiaques avec perturbation de l'ECG potentiellement graves voire mortels: tous les troubles de la conduction et de l'excitabilité peuvent être observés.

· troubles digestifs (anorexie, nausées, vomissements, diarrhées), céphalées, vertiges, coloration en jaune de la vision.

### **Conduite d'urgence:**

· *dans le cas de surdosage thérapeutique:* suppression complète du digitalique (ce qui suffit le plus souvent à faire disparaître les troubles) et repos au lit. S'abstenir d'antiarythmique ou d'isoprénaline à fortes doses; en cas de bradycardie: atropine; en cas d'hyperexcitabilité myocardique: phénytoïne, lidocaïne;

· *dans le cas d'intoxication massive:* hospitalisation dans un service spécialisé pour lavage gastrique précoce (moins de 3 heures après ingestion), pour surveillance par moniteur cardiaque et montée éventuelle d'une sonde endocavitaire en cas de bradycardie ou de troubles sévères de la conduction. Utilisation des anticorps monoclonaux spécifiques Fab.

## **5. PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES**

### **5.1. Propriétés pharmacodynamiques**

#### **GLUCOSIDE CARDIOTONIQUE (C01AA05: système cardiovasculaire)**

- Augmentation de la contractilité myocardique (effet inotrope positif).
- Diminution de la fréquence sinusale peu marquée et liée de façon plus importante à l'augmentation du tonus vagal et à la réduction du tonus sympathique.
- Ralentissement de la conduction dans le nœud auriculo-ventriculaire, à l'origine du ralentissement des tachycardies supraventriculaires par réduction du nombre d'influx qui traversent le nœud auriculo-ventriculaire; pas d'action sur la conduction intraventriculaire.
- Augmentation de l'excitabilité de la fibre myocardique aux doses supratherapeutiques.

Dans l'insuffisance cardiaque, l'augmentation du débit cardiaque est liée à l'effet inotrope et à des effets extracardiaques (diminution du tonus sympathique) conduisant à la réduction de la pré-charge et de la post-charge.

### **5.2. Propriétés pharmacocinétiques**

- Absorption digestive de l'ordre de 70 à 80 %.
- Fort pourcentage de digoxine sous forme libre dans le sang non liée aux protéines plasmatiques (80 %), ce qui explique sa rapidité d'action: début d'activité, 10 à 30 minutes par voie veineuse, une à deux heures *per os*.
- Transformations biochimiques au niveau hépatique d'une faible proportion (de l'ordre de 10 %) en métabolites dont certains sont actifs.
- Elimination essentiellement rénale sous forme non transformée; il existe une étroite corrélation entre la clairance rénale de la digoxine et la clairance de la créatinine.
- Facteurs limitant l'activité: reins (90 pour cent), foie (10 pour cent).
- Demi-vie plasmatique: 36 heures. L'équilibre est obtenu à partir du sixième jour. Le contrôle de la digoxinémie ne devra être effectué qu'après ce délai.

### **5.3. Données de sécurité préclinique**

Sans objet.

## **6. DONNEES PHARMACEUTIQUES**

### **6.1. Liste des excipients**

Glycérol, alcool à 80 pour cent v/v, parahydroxybenzoate de méthyle, acide citrique monohydraté, phosphate disodique, saccharine sodique, extrait de framboise, eau purifiée.

### **6.2. Incompatibilités**

Sans objet.

### **6.3. Durée de conservation**

3 ans.

### **6.4. Précautions particulières de conservation**

Pas de précautions particulières de conservation.

### **6.5. Nature et contenu de l'emballage extérieur**

60 ml en flacon (verre brun) avec seringue doseuse.

### **6.6. Précautions particulières d'élimination et de manipulation**

Pas d'exigences particulières.

## **7. TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE**

### **Teofarma S.r.l.**

Via F.lli Cervi, 8  
27010 Valle Salimbene (PV)  
ITALIE

## **8. NUMERO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE**

· 311 634-1: 60 ml en flacon (verre brun) avec seringue doseuse.

## **9. DATE DE PREMIERE AUTORISATION/DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION**

20 février 1989 / 10 avril 2007

## **10. DATE DE MISE A JOUR DU TEXTE**

avril 2009

## **11. DOSIMETRIE**

Sans objet.

## **12. INSTRUCTIONS POUR LA PREPARATION DES RADIOPHARMACEUTIQUES**

Sans objet.

---

## CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DELIVRANCE

Liste I.