

Monographie de produit

**CHOLOGRAFIN POUR PERFUSION
IODIPAMIDE DE MÉGLUMINE U.S.P. 52% (en injection)**

**Agent de contraste radio-opaque pour la cholangiographie
et la cholécystographie intraveineuses**

**Bracco Imaging Canada
11065, boul. Louis-H.-Lafontaine
Montréal(Québec) H1J 2Z4
Canada**

**Date d'approbation initiale:
22 août 2011**

**Date de révision:
24 juillet 2017**

Numéro de contrôle de la présentation : 203716

CHOLOGRAFIN™ MÉGLUMINE **INJECTION D'IODIPAMIDE DE MÉGLUMINE U.S.P. 52%**

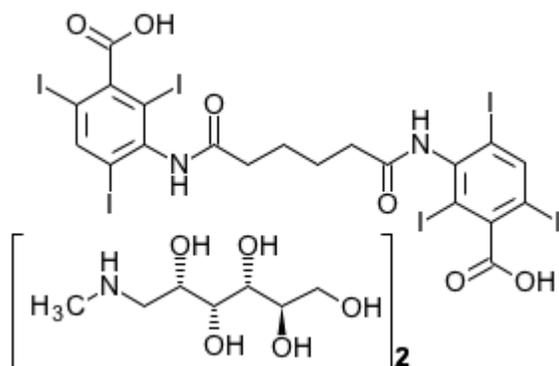
CLASSIFICATION THÉRAPEUTIQUE

Agent de contraste radio-opaque pour la cholangiographie et la cholécystographie intraveineuses

FORMULE DÉVELOPPÉE ET PROPRIÉTÉS CHIMIQUES

Cholografin Méglumine est une solution aqueuse stérile contenant 51,6 p. cent de sel de méglumine d'acide iodipamique (3,3-(acide adipoyldiamino)bis [2,4,6 acide triidobenzoïque]). La base contient 66,9 p. cent d'iode lié et la solution environ 26 p. cent (5,1 g par 20 mL). La préparation contient également 0,364 p. cent de citrate de sodium comme tampon et 0,04 p. cent d'édétate disodique comme agent d'isolement moléculaire. La solution contient environ 0,91 mg (0,039 mEq) de sodium par mL (18,2 mg par 20 mL). Au moment de la préparation, l'air du contenant est remplacé par de l'azote. Le flacon contient un excédent suffisant pour l'épreuve de sensibilité.

FORMULE DÉVELOPPÉE:



Formule moléculaire: $C_{34}H_{48}I_6N_4O_{16}$

Poids moléculaire: 1530.21

EFFET

Après l'administration intraveineuse du Cholografin Méglumine, l'iodipamide est transporté au foie d'où il est rapidement excrété. La substance de contraste apparaît dans la bile 10 à 15 minutes après l'injection, permettant ainsi la visualisation du cholédoque et des canaux hépatiques, même chez les patients ayant déjà subi une cholécystectomie. Les canaux biliaires sont facilement visualisés environ 25 minutes après l'administration, excepté chez les malades atteints de diminution de la fonction hépatique ou d'obstruction des canaux biliaires. La vésicule biliaire commence à s'emplir dans les 60 minutes qui suivent l'injection; le remplissage atteint son maximum après 2 heures à 2 heures 30. La plus grande partie de la substance de contraste est finalement éliminée dans les fèces sans passer par la circulation entérohépatique. Environ 10 p. cent de la dose administrée par voie intraveineuse est excrétée par les reins.

INDICATIONS

Cholografin Méglumine est indiqué pour la cholangiographie et la cholécystographie intraveineuses.

CONTRE-INDICATIONS

L'iodipamide de méglumine est contre-indiqué chez les malades ayant des antécédents d'hypersensibilité aux sels d'iodipamide. L'hypersensibilité à l'iode comme tel ou aux autres substances de contraste n'est pas une contre-indication absolue, mais exige une prudence extrême dans l'administration. Il est également contre-indiqué chez les malades atteints d'une altération grave et concomitante des fonctions rénales et hépatiques, d'urémie grave ou d'anurie, et d'hyperthyroïdie.

Il a été démontré que les substances de contraste peuvent encourager la formation d'hématies falciformes chez les personnes homozygotes pour cette maladie quand la substance est injectée par voie intraveineuse ou intra- artérielle.

L'usage intraveineux de ce produit chez les patients atteints de myélome multiple est contre-indiqué (voir MISES EN GARDE).

MISES EN GARDE

On a remarqué une insuffisance rénale aiguë, par suite de l'administration intravasculaire des substances de contraste, chez plusieurs malades souffrant de myélome multiple (plasmocytome multiple). Ce phénomène se produit peut-être à cause de la protéinurie qui accompagne cette maladie et de la déshydratation qu'il faut éviter chez les sujets atteints. Aucune mesure thérapeutique, dialyse rénale comprise, n'a réussi à corriger cet effet. Avant d'envisager l'administration intraveineuse de Cholografin Méglumine, il faut prendre en considération le myélome qui se produit le plus souvent chez les personnes de plus de 40 ans.

Des réactions graves aux substances de contraste peuvent se produire chez les malades atteints de phéochromocytome. Il faut administrer ces produits avec une extrême prudence dans ce cas. Si, selon l'avis du médecin, les avantages possibles de l'examen dépassent les risques considérés, on pourra effectuer cet examen, mais en injectant la quantité minimale de substance de contraste. On vérifiera, tout au long de l'examen, la tension artérielle et on fera le nécessaire pour disposer de moyens thérapeutiques immédiats en cas de crise hypertensive.

Dysfonctionnement thyroïdien

Comme toutes les autres substances de contraste iodées, Cholografin peut provoquer des modifications de la fonction thyroïdienne chez certains patients. Une hyperthyroïdie ou une hypothyroïdie passagère ont été signalées après l'administration de substances de contraste iodées à des adultes et des enfants. Une diminution des taux de thyroxine (T4) et de triiodothyronine (T3) ainsi qu'une augmentation du taux de TSH ont été signalées chez des nourrissons ayant été exposés à des substances de contraste iodées, et en particulier chez des nourrissons nés avant terme, et ces modifications ont persisté durant quelques semaines, voire durant plus d'un mois (voir EFFETS NOCIFS). Certains patients ont été traités pour une hypothyroïdie. (Voir PRÉCAUTIONS – Populations particulières – Pédiatrie – Administration chez les enfants – Nourrissons)

Utilisation durant la grossesse:

L'innocuité du produit durant la grossesse n'ayant pas été établie, il ne devrait être employé chez la femme enceinte que si, selon le médecin, il est essentiel au bien-être de la malade. On devrait éviter d'exposer l'abdomen à la radiation ionisante durant la grossesse, surtout durant le premier trimestre.

PRÉCAUTIONS

Les examens diagnostiques qui comportent l'utilisation de substances de contraste doivent être effectués sous la direction d'un personnel formé et qui connaît à fond l'examen que le malade subit. Il faut également disposer du matériel nécessaire pour faire face à des situations spéciales entraînées par l'examen ainsi que des moyens thérapeutiques nécessaires pour prendre des mesures d'urgence, dans le cas de réactions graves à l'opacifiant même.

Après l'administration intravasculaire d'un opacifiant, il faut pouvoir disposer d'un personnel compétent et d'un équipement d'urgence pendant 30 à 60 minutes au moins, car des réactions graves peuvent se produire avec un certain retard.

Ces réactions graves et qui mettent la vie en danger semblent indiquer une hypersensibilité aux opacifiants. Cette constatation a incité l'emploi de plusieurs épreuves de sensibilité, dont aucune n'est parfaitement sûre pour la prédiction des réactions graves. Plusieurs experts doutent de l'utilité de toute épreuve de sensibilité. Des antécédents personnels d'asthme bronchique ou d'allergie, des antécédents familiaux d'allergie ou une réaction précédente à une substance de contraste méritent une attention spéciale. De tels antécédents qui indiquent une sensibilité à l'histamine et par conséquent, une prédisposition à des réactions, peuvent prédire avec plus d'exactitude que les épreuves de sensibilité, la possibilité d'une réaction, mais non nécessairement la gravité ou le type de réaction de chaque individu.

L'épreuve de sensibilité la plus courante consiste à injecter lentement, par voie intraveineuse, 0,5 à 1,0 mL d'opacifiant. On peut faire l'injection avec l'aiguille qui servira pour la dose complète. S'il ne se produit aucune réaction en 15 minutes, on peut administrer la dose totale; toutefois, la possibilité d'une réaction n'est pas exclue. Dans le cas où le malade présente des antécédents d'allergie, on injectera de petites doses par paliers pendant plusieurs minutes.

Une réaction imminente est souvent indiquée par une détresse respiratoire, des évanouissements, des étourdissements, des démangeaisons, des vomissements ou l'urticaire. Les réactions à la dose administrée pour l'épreuve peuvent parfois être retardées et, dans certains cas, elles ont été extrêmement graves. Il est donc recommandé d'observer le malade de près et de disposer du matériel nécessaire aux urgences. Si la dose d'épreuve (ou les injections diagnostiques qui suivent) entraîne une réaction indésirable, il faut interrompre l'examen. On peut utiliser avantageusement des médicaments anti-allergiques. L'addition de Benadryl (chlorhydrate de diphényldramine pour injection) ou de Chlortripolon (maléate de chlorphéniramine, U.S.P.) pour injection à Cholografine Méglumine (injection d'iodipamide de méglumine U.S.P.) peut entraîner la formation d'un précipité dans la seringue ou le tube. Si l'on administre simultanément des antihistaminiques, on ne doit pas les mélanger avec la substance de contraste, mais de les administrer à un autre endroit.

Comme dans tous les cas de médicaments injectés par voie intraveineuse, les réactions plus graves nécessitent un traitement immédiat. Des réactions anaphylactoïdes peuvent se produire notamment, malgré une épreuve de sensibilité négative. Étant donné que ces réactions se produisent sans avertissement, il faut observer de près le malade et disposer des mesures thérapeutiques d'urgence lors des injections d'opacifiants. Barnhard et Barnhard ont attiré l'attention sur le fait que des troubles très graves, autres que les réactions de sensibilité aux substances de contraste, peuvent se produire au cours des examens diagnostiques ou après ces examens. Il s'agit, par exemple, de l'infarctus du myocarde, de l'embolie pulmonaire, de l'œdème pulmonaire aigu et de

l'hypoglycémie. Le fait d'envisager cette possibilité ne doit toutefois pas empêcher de commencer un traitement intensif des réactions allergiques dans le cas où il existe le moindre doute.

On peut prendre plusieurs mesures pour contrecarrer une réaction grave à ce genre de produit; les principales sont données au chapitre intitulé "TRAITEMENT DES EFFETS NOCIFS DES SUBSTANCES DE CONTRASTE.

Les opacifiants doivent être utilisés avec prudence en cas de débilité grave ou d'hypertension marquée. Lors de l'utilisation des méthodes percutanées, il faut tenir compte du fait qu'une thrombose peut se produire.

En cas d'extravagation, arrêter l'injection et administrer du soluté physiologique à travers l'aiguille pour diluer la substance.

Les substances de contraste contenant de l'iode peuvent modifier les résultats des épreuves de fonction thyroïdienne. Si ces épreuves sont recommandées, il faut les effectuer avant l'administration du produit.

Les antécédents d'hypersensibilité à l'iode comme tel ou aux autres substances de contraste ne constituent pas une contre-indication absolue à l'utilisation de Cholografin Méglumine mais dictent une extrême prudence au cours de l'administration.

Les substances de contraste peuvent altérer certaines déterminations chimiques faites sur des échantillons d'urine. C'est pourquoi il faut faire les prélèvements d'urine nécessaires à ces épreuves avant l'administration de la préparation ou au moins 2 jours après.

Remarque: En présence de maladie hépatique (rétention de brom-sulfonephtaléine de plus de 30 à 40 p. cent), l'opacifiant n'est pas excrété de façon efficace par le foie et l'opacification n'est habituellement pas obtenue. En présence d'un taux sérique de bilirubine de 3,0 mg/100 mL dû à une obstruction mécanique ou à un trouble hépatocellulaire, l'opacification est rarement obtenue. En présence d'un trouble hépatique grave, l'opacifiant est excrété par les reins. Si la fonction hépatique est gravement diminuée, on doit s'assurer que la fonction rénale est adéquate avant d'injecter cet opacifiant. L'examen ne doit pas être répété avant au moins 24 heures, à cause du risque élevé de trouble hépatique et rénal.

Populations particulières

Pédiatrie

Administration chez les enfants – Nourrissons

Une diminution des taux de thyroxine (T4) et de triiodothyronine (T3) ainsi qu'une augmentation du taux de TSH ont été signalées chez des nourrissons ayant été exposés à des substances de contraste iodées, et en particulier chez des nourrissons nés avant terme, et ces modifications ont persisté durant quelques semaines, voire durant plus d'un mois (voir EFFETS NOCIFS). L'hypothyroïdie chez le nourrisson peut nuire à la croissance et au développement, notamment au développement mental, et peut nécessiter un traitement. Par conséquent, la fonction thyroïdienne chez les nourrissons exposés à une substance de contraste iodée doit être évaluée et surveillée jusqu'à ce qu'elle revienne à la normale.

EFFETS NOCIFS

Les effets nocifs suivants ont été signalés avec l'emploi de Cholografin Méglumine: symptômes transitoires tels que l'agitation, des sensations de chaleur, les étournements,

la sudation, la salivation, les rougeurs, une sensation de pression dans l'abdomen supérieur, l'étourdissement, la nausée, les vomissements, les frissons, la fièvre, la céphalée, la pâleur, les tremblements, la transpiration, la faiblesse, les haut-le-cœur et les étouffements graves, les sifflements, l'élévation ou la chute de la tension artérielle, les pétéchies du visage ou de la conjonctive, l'urticaire, le prurit, les rougeurs et autres éruptions, l'oedème, les crampes, les démangeaisons, les larmes, etc. On peut avantageusement utiliser des agents antihistaminiques. Ces réactions peuvent être assez graves pour dicter l'interruption de l'administration. On a également signalé l'enflure des paupières, le laryngospasme, les difficultés respiratoires, l'hypotension, les troubles cardiaques et la cyanose.

Des réactions graves peuvent se produire. Elles peuvent nécessiter des mesures d'urgence (voir le «TRAITEMENT DES EFFETS NOCIFS DES SUBSTANCES DE CONTRASTE»). Ces réactions peuvent prendre la forme de réactions cardio-vasculaires caractérisées par une vasodilatation périphérique qui ont comme résultat l'hypotension et la tachycardie réflexe, la dyspnée, l'agitation, la confusion et la cyanose allant jusqu'à la perte de connaissance. La fibrillation ventriculaire ou l'arrêt cardiaque peuvent également se produire. La libération d'histamine que les substances de contraste entraînent peut provoquer une réaction simili-allergique qui peut varier en gravité de rhinite ou d'oedème angioneurotique au spasme laryngé ou bronchique et même jusqu'au choc anaphylactoïde.

Les épreuves de fonction rénale peuvent être altérées et une anurie aiguë transitoire peut survenir. L'hépatotoxicité a également été signalée.

Effets indésirables du médicament observés après la commercialisation

Troubles endocriniens

De rares cas où une épreuve de la fonction thyroïdienne indiquait une hypothyroïdie ou une suppression passagère de la sécrétion thyroïdienne ont été signalés après l'administration d'une substance de contraste iodée chez des adultes et des enfants, notamment chez des nourrissons. Certains patients ont été traités pour une hypothyroïdie.

TRAITEMENT DES EFFETS NOCIFS DES SUBSTANCES DE CONTRASTE

Les substances de contraste ne doivent être administrées que par des médecins qui connaissent à fond le traitement d'urgence de tous les effets nocifs qu'elles peuvent produire. L'aide d'autres personnes expérimentées telles que les cardiologues, les médecins d'hôpital, les anesthésistes, etc., est nécessaire pour traiter les réactions graves. Un guide pour le traitement des effets nocifs est présenté ci-dessous. Ce guide n'est pas un manuel complet sur les traitements des effets nocifs des substances de contraste ou sur la réanimation cardio-pulmonaire. Le médecin doit se référer aux textes appropriés traitant ces sujets. Il est également entendu que les institutions ou les praticiens individuels utilisent déjà des systèmes appropriés et que les circonstances peuvent dicter la prise de mesures supplémentaires ou différentes.

RÉACTIONS ALLERGIQUES MINEURES: (le cas échéant)

L'administration intraveineuse ou intramusculaire d'un antihistaminique tel que le HCl de diphénhydramine (Benadryl), 25-50 mg, est généralement suffisante (contre-indiquée en cas d'épilepsie). À cause de la somnolence qui en résulte, il faut s'assurer que les malades ambulatoires ne conduisent pas et ne retournent pas seuls chez eux.

RÉACTIONS MAJEURES OU DANGEREUSES:

Une réaction majeure peut se manifester par des signes et des symptômes de collapsus cardio-vasculaire, difficulté respiratoire grave et mauvais fonctionnement du système nerveux. Des convulsions, un coma ou un arrêt cardiorespiratoire peuvent survenir.

Les mesures suivantes doivent être prises en considération:

1. Commencer le traitement d'urgence immédiatement, en surveillant soigneusement les signes vitaux.
2. Demander l'équipe de réanimation d'urgence; ne pas laisser le malade sans surveillance.
3. S'assurer que les voies respiratoires sont dégagées; empêcher l'aspiration.
4. Commencer la respiration artificielle si le malade ne respire plus.
5. Administrer de l'oxygène au besoin.
6. Commencer le massage cardiaque externe en cas d'arrêt cardiaque.
7. Commencer par une perfusion d'une solution appropriée (par ex. 5 p. cent de dextrose dans l'eau), pour laisser une voie ouverte pour l'administration intraveineuse ultérieure.
8. Administrer judicieusement les médicaments spécifiques indiqués par le genre et la gravité de la réaction. Une observation soigneuse est obligatoire afin de déceler les effets nocifs de tous les médicaments administrés:

RÉACTIONS ALLERGIQUES ET ANAPHYLACTIQUES AIGÜES: Hydrocortisone soluble 500-1000 mg. i.v. et/ou 0,2-0,4 mL d'injection d'épinéphrine U.S.P. (Adrénaline) en solution à 1:1000 par voie souscutanée (l'injection peut causer la fibrillation ventriculaire en présence d'anoxie). En cas d'extrême urgence, on peut administrer 0,1 mL par minute, dans une dilution appropriée, par voie intraveineuse jusqu'à l'obtention de l'effet désiré. Ne pas dépasser 0,4 mL.

Arrêt cardiaque:

On peut administrer par voie intracardiaque 0,1-0,2 mL d'injection d'épinéphrine U.S.P. (Adrénaline) en solution à 1: 1000, après dilution appropriée.

Hypotension:

Surveiller soigneusement la pression sanguine.

Administrer lentement par voie intraveineuse ou par perfusion lente 0,1-0,5 mg de HCl de phényléphrine (Neo-Synéphrine) dans une solution diluée de façon appropriée;

ou

par perfusion lente en goutte à goutte, 4 mL d'une solution à 0,2 p. cent de bitartrate de levartérol (Levophed) dans 1000 mL de dextrose à 5 p. cent.

Acidose:

50 mL de bicarbonate de sodium à 5 p. cent par voie intraveineuse, toutes les 10 minutes au besoin pour combattre l'acidose qui suit l'arrêt cardiaque.

Bradycardie sinusale:

0,4 à 0,6 mg d'atropine par voie intraveineuse. Elle peut également causer la réversion d'un bloc du deuxième ou du troisième degré.

Convulsions:

50 mg de pentobarbital de sodium (Nembutal) en doses fractionnées lentement par voie intraveineuse (contre-indiqué en présence de cyanose).

ou

5 à 10 mg de diazépam (Valium) lentement par voie intraveineuse en ajustant la dose aux réactions du malade.

9. La défibrillation, l'administration d'antiarythmiques et d'autres mesures supplémentaires d'urgence ainsi que d'autres médicaments peuvent s'avérer nécessaires.

10. Si possible, transférer le patient à l'unité des soins intensifs pour observation et traitement.

POSOLOGIE ET MODE D'ADMINISTRATION

Cholografin Méglumine (injection d'iodipamide de méglumine, U.S.P) doit être administré par voie intraveineuse seulement.

Préparation du malade:

Pour de meilleurs résultats, on recommande d'appliquer les mesures préliminaires habituelles en vue de la cholécystographie, particulièrement chez les malades cholécystectomisés; ainsi, le malade sera soumis à un régime pauvre en résidus durant la journée précédant l'examen; on lui administrera de l'huile de ricin la veille ou de la néostigmine au moment de l'examen pour l'évacuation de tout excès de gaz intestinaux, sauf s'il y a contre-indication. Il est préférable d'effectuer la cholécystographie le matin alors que le malade est à jeun.

Posologie:

La dose habituelle pour adulte est de 20 mL. Chez les nourrissons et les jeunes enfants, la dose recommandée est de 0,3 à 0,6 mL/kg de poids corporel; ne pas dépasser 20 mL.

Remarque: L'intervalle entre l'administration de deux doses successives ne devrait pas être inférieur à 24 heures.

Mode d'administration:

Après avoir chauffé le produit à la température corporelle, on doit injecter lentement, en intraveineuse, Cholografin Méglumine (injection d'iodipamide de méglumine, U.S.P.) tout en prenant les précautions habituelles lors d'une injection intraveineuse. IL EST IMPORTANT QUE LA PRÉPARATION SOIT INJECTÉE LENTEMENT EN L'ESPACE DE 10 MINUTES. L'emploi d'une aiguille hypodermique de petit calibre permettra de s'assurer de la lenteur de l'injection. Au cours de l'injection ou de la perfusion, on doit surveiller l'apparition de toute réaction défavorable telle que sensation de chaleur, rougissement et, à l'occasion, nausée. Une sensation de nausée signifie que l'injection est trop rapide.

Radiographie: On devrait toujours prendre un cliché d'exploration avant la perfusion intraveineuse.

Position du malade:

Les radiographies sont prises en incidence postérieure antérieure alors que le malade est en décubitus ventral, le côté droit surélevé. Certains radiologues préfèrent le décubitus dorsal avec le côté gauche surélevé. Les séries de clichés devraient commencer 10 minutes après le début de la perfusion et se poursuivre toutes les 10 minutes jusqu'à ce que la visualisation des conduits biliaires soit optimale. Les films mouillés doivent être examinés immédiatement par le radiologue. Dans certains cas, un cliché pris en station debout avec une rotation de 15 degrés peut se révéler très utile.

D'après ce que révèle le premier radiogramme qui permet de visualiser le cholédoque, il peut être nécessaire de modifier la position du sujet afin que les contours du canal cholédoque ne se superposent pas à ceux de la colonne vertébrale. La tomographie est une technique utile pour améliorer la visualisation du cholédoque après administration d'un opacifiant.

L'examen de la vésicule biliaire devrait débuter environ deux heures après la fin de la perfusion. Les positions courantes pour l'examen de la vésicule biliaire devraient être employées, à moins d'indication contraire. Il n'est pas nécessaire que le sujet demeure immobile en attendant la radiographie de la vésicule biliaire. Une activité modérée empêche dans la plupart des cas la « stratification » de la substance de contraste dans la vésicule. Si la stratification de la substance a lieu, on devrait prendre des clichés en décubitus ainsi qu'en position verticale. Des clichés supplémentaires peuvent être effectués après l'administration d'un repas gras.

Si la visualisation n'est pas obtenue après 2 1/2 heures, le patient devrait retourner pour un cliché de 24 heures si possible. Il arrive occasionnellement qu'une opacification tardive de la vésicule biliaire survienne dans les 24 heures.

Chez les enfants et les nourrissons, l'opacification de la vésicule biliaire peut se produire 30 minutes à 4 heures après l'administration.

Interprétation:

L'interprétation qui suit concerne certaines causes de la visualisation ou de la non-visualisation de la vésicule biliaire, bien que d'autres interprétations soient possibles. Quand la cholécystographie et la cholangiographie par voie intraveineuse sont employées pour faciliter le diagnostic différentiel des troubles abdominaux aigus, la visualisation de la vésicule biliaire démentit fortement le diagnostic de cholécystite aiguë. L'absence de visualisation de la vésicule biliaire 2 1/2 heures après l'administration de la substance de contraste, en présence d'opacification des canaux biliaires, atteste fortement un diagnostic de cholécystite aiguë ou d'obstruction du canal cystique (si les canaux biliaires ne sont que faiblement opacifiés, à l'occasion, montrer une opacification de la vésicule biliaire). Quand ni les canaux biliaires, ni la vésicule biliaire ne sont visualisés, l'examen ne fournit aucun renseignement décisif en ce qui concerne la présence ou l'absence de cholécystite aiguë.

PRÉSENTATION

Le Cholografin Méglumine est présenté en flacons uni-doses de 20 mL.

ENTREPOSAGE

Le Cholografin Méglumine doit être gardé à la température de la pièce, à l'abri de la lumière intense. Éviter la chaleur excessive. La solution peut être incolore ou bien colorée dans les tons d'ambre clair. Les solutions qui sont devenues sensiblement plus foncées ne devraient pas être employées. Si une précipitation ou une solidification se produisent à cause du froid, plonger le contenant dans l'eau chaude et agiter de temps en temps pour redissoudre les solides.

Jeter toute portion inutilisée.

RÉFÉRENCES

1. Barnhard, H.J. et Barnhard, F.M.
Emergency treatment of reactions to contrast media: updated 1968.
Radiology 91: 74, 1968.
2. Nesbit, R.M. et Morrow, J.W.
Clinical experiences in excretory pyelography. Comparative study of different contrast media (Hypaque 50%, Miokon 50%, Urokon 50%) in 3,454 cases.
Amer. J. Roentgen. 82: 758, 1959
3. Peters, G.A.
Problems of drug reactions in the presurgical and post-surgical patient.
Med. Clin. N. Amer. 46: 1099, 1962
4. Steinberg, I., *et al.*
Safe and practical intravenous method for abdominal aortography, peripheral arteriography, and cerebral angiography.
Amer. J. Roentgen. 82: 758, 1959
5. Youker, J.E.
Prevention of complications during vascular opacification studies.
Radiol. Clin. N. Amer. 3: 453, 1965

