

TRACAR (Solution for intravenous injection or infusion)

Composition:

One ampoule with 2.5 ml solution contains 25 mg Atracurium Besylate (10mg/ml).
One ampoule with 5.0 ml solution contains 50 mg Atracurium Besylate (10mg/ml).

Inactive ingredients: Benzene sulfonic acid, water for injection.

Pharmacodynamic properties:

Pharmacotherapeutic group: muscle relaxants, peripherally acting agents; Other quaternary ammonium components.

ATRACURIUM is a non-depolarizing muscle relaxant with medium duration of action. The active substance, atracurium besylate, interacts specifically with neurophysiological processes at the motor end-plate by competitively displacing acetylcholine from its receptor sites. As a result of end-plate occupation by atracurium besylate, further depolarization is inhibited. Subsequently, skeletal muscles are paralyzed since stimulation by motor nerves cannot be transmitted to the muscles. Through inhibition of acetylcholine degradation by means of cholinesterase inhibitors, e.g. neostigmine or edrophonium, an increase of acetylcholine concentration is achieved at all cholinergic synapses. The balance between atracurium besylate (antagonist) and acetylcholine (agonist) is shifted in favor of the latter. As a result, stimulation of the muscle can reoccur.

Pharmacokinetic properties:

The onset and duration of effect of ATRACURIUM are dose-dependent. Following the administration of 0.3 mg atracurium besylate/kg, plasma concentrations of 3 micrograms/ml were measured after 3 minutes.

Atracurium besylate is inactivated by:

1. Hofmann elimination, a non-enzymatic process which occurs at physiological pH and temperature.
2. Ester hydrolysis catalyzed by non-specific esterase.

Variations in the blood pH and body temperature in patients within the physiological range will not significantly alter the duration of action of atracurium besylate.

Tests with plasma from patients with low levels of pseudocholinesterase show that the inactivation of atracurium besylate proceeds unaffected.

Plasma protein binding: The plasma protein binding of atracurium besylate is about 82%. Plasma proteins neither influence the rate nor the mode of atracurium besylate catabolism.

Elimination: Elimination half-life for atracurium besylate is 20 to 30 minutes. As the termination of the neuromuscular blocking action of atracurium besylate is not dependent on its hepatic or renal metabolism or excretion, its duration of action, therefore, is unlikely to be affected by impaired renal, hepatic or circulatory function.

Indications:

Intravenous use during surgical and other procedures and in intensive care.

ATRACURIUM is used as an adjunct to general anesthesia, to facilitate tracheal intubation and controlled ventilation.

Contraindications:

If you are allergic to Atracurium Besylate, Cisatracurium or any of the other ingredients of ATRACURIUM.

Side effects:

- Cardiac disorders: Tachycardia
- Vascular disorders: Mild transient hypotension
- Respiratory, thoracic and mediastinal disorders: Bronchospasm, wheezing
- Skin and subcutaneous tissue disorders: Urticaria, skin flushing

Warnings and Precautions:

- As with all other neuromuscular blocking agents, ATRACURIUM paralyzes the respiratory muscles as well as other skeletal muscles but has no effect on consciousness. ATRACURIUM has to be administered only with adequate general anesthesia or with adequate sedation in ICU patients and only by an experienced anesthetist, with adequate facilities and staff for endotracheal intubation and artificial ventilation, and with an antidote, immediately available.

- ATRACURIUM must not be administered intramuscularly.

- As with other non-depolarizing neuromuscular blocking agents, increased sensitivity to ATRACURIUM may be expected in patients with myasthenia gravis, Eaton-Lambert syndrome, or other neuromuscular diseases in which potentiation of non-depolarizing neuromuscular blocking agents has been noted. A reduced dosage of ATRACURIUM and the use of a peripheral nerve stimulator for assessing neuromuscular blockade is especially important in these patients. Similar precautions should be taken in patients with severe acid-base and/or electrolyte imbalance or carcinomatosis.

- The potential for histamine release exists in susceptible patients during ATRACURIUM administration. Caution should be exercised in administering ATRACURIUM to patients with a history suggestive of an increased sensitivity to the effects of histamine. Histamine release can be minimized by slow administration or by divided doses over at least one minute.

- Individual cases of bronchospasm have to be considered, especially in patients with a history of allergy or asthma. In such cases, use of ATRACURIUM has to be carefully monitored. Monitoring of creatine phosphokinase should be considered in asthmatic patients receiving high-dose corticosteroids and neuromuscular blocking agents in ICU.

- ATRACURIUM should be administered - slowly or in partial doses - over a period of 60 - 120 seconds to patients abnormally susceptible to falls in arterial blood pressure, for example those who are hypovolemic.

- After injecting ATRACURIUM into a small vein, physiological saline solution should be flushed through the vein. If other anesthetic medicinal products are administered through the same in-dwelling needle or cannula as atracurium besylate, it is important that after each medicinal product an adequate volume of water for injections or physiological saline is flushed through.

- ATRACURIUM does not have significant vagal or ganglionic blocking properties in the recommended dosage range. Consequently, ATRACURIUM has no clinically relevant effects on heart rate in the recommended dosage range. Bradycardia produced by other anesthetic agents or by vagal stimulation during surgery will not be counteracted by ATRACURIUM and may therefore occur with greater severity.

- ATRACURIUM is hypotonic and must not be administered via the infusion system of a blood transfusion, because it might cause hemolysis.

- In common with other non-depolarizing neuromuscular blocking agents, resistance may develop in patients suffering from burns.

Notes: ATRACURIUM has no direct effect on the intra-ocular pressure, which makes it suitable for use in ophthalmic surgery.

Studies in patients susceptible to malignant hyperthermia indicate that ATRACURIUM does not trigger this syndrome.

Pregnancy and Lactation:

Pregnancy: There are no adequate data on the use of ATRACURIUM during pregnancy. ATRACURIUM should only be administered during pregnancy after careful risk-benefit assessment. Placental transfer is low. Applications within the recommended dose range in caesarean section patients showed no detrimental effects on the new-born. Therefore, ATRACURIUM is also suitable for maintenance of muscle relaxation during caesarean section.

Breastfeeding: It is not known whether ATRACURIUM passes into breast milk. Due to the short half-life, an influence on the infant is not to be expected if the mother starts breast-feeding (again) after the effects of the substance have worn off. As a precaution restart breast-feeding 24 hours after administration of ATRACURIUM.

Driving and Using Machines:

As the ATRACURIUM is administered under general anesthesia, the patient must not drive, operate machinery or work in exposed situations after anesthesia.

Drug Interactions:

• The neuromuscular block produced by Atracurium may be increased by the concomitant use of inhalational anesthetics such as halothane, isoflurane enflurane, sevoflurane and desflurane.

• In common with other non-depolarizing neuromuscular blocking agents the magnitude and/or duration of a nondepolarising neuromuscular block may be increased as a result of interaction with:

- antibiotics including the aminoglycosides, polymyxins, spectinomycin, tetracyclines, lincomycin, clindamycin and vancomycin;

- antiarrhythmic medicinal products: lidocaine, procainamide and quinidine;

- beta blocking agents: propranolol;

- calcium channel blockers;

- diuretics: furosemide and possibly mannitol, thiazide diuretics;

- acetazolamide;

- magnesium sulphate;

- ketamine;

- lithium salts;

- dantrolene;

- ganglion blocking agents: trimethaphan, hexamethonium.

• Rarely certain drugs may aggravate or unmask latent myasthenia gravis or actually induce a myasthenic syndrome;

increased sensitivity to Atracurium would be consequent on such a development.

Such drugs include various antibiotics, β -blockers (propranolol, oxprenolol), antiarrhythmic drugs (procainamide, quinidine), anti-rheumatic drugs (chloroquine, D-penicillamine), trimetaphan, chlorpromazine, steroids, phenytoin and lithium.

• The onset of non-depolarizing neuromuscular block is likely to be lengthened and the duration of block shortened in patients receiving chronic anticonvulsant therapy (phenytoin, carbamazepine).

• The administration of combinations of non-depolarizing neuromuscular blocking agents in conjunction with Atracurium may produce a degree of neuromuscular blockade in excess of that which might be expected were an equipotent total dose of Atracurium administered.

• A depolarizing muscle relaxant such as suxamethonium chloride should not be administered to prolong the neuromuscular blocking effects of non-depolarizing blocking agents such as atracurium, as this may result in a prolonged and complex block which can be rather difficult to reverse with anticholinesterase medicinal products.

Dosage & Administration:

As with all neuromuscular blocking agents, monitoring of neuromuscular function is recommended during the use of atracurium besylate in order to individualize dosage requirements.

Use as an injection in adults: ATRACURIUM is administered only by intravenous injection and should not be administered intramuscularly.

- **Relaxation:** The dosage range recommended for adults is 0.3 to 0.6 mg/kg (depending on the duration of full block required) and will provide adequate relaxation for about 15 to 35 minutes.

- **Intubation:** Endotracheal intubation can usually be accomplished within 90 seconds from the intravenous injection of 0.5 to 0.6mg/kg.

- **Repeated dose:** Full block can be prolonged with supplementary doses of 0.1 to 0.2mg/kg. Generally, the first maintenance dose is required 20 to 45 minutes after the initial bolus dose, and then typically at 15 to 25 minutes' intervals, however, the need for maintenance doses should be determined by the individual patient's requirements and responses.

* Successive supplementary dosing does not produce accumulation in neuromuscular blocking effect.

* As measured by the restoration of the tetanic response to 95% of normal neuromuscular function, spontaneous recovery occurs about 35 minutes after a full block.

Once evidence of spontaneous recovery is present, the neuromuscular block produced by ATRACURIUM can be rapidly reversed by standard doses of anticholinesterase agents, such as neostigmine and edrophonium, accompanied or preceded by atropine or glycopyrrolate, with no evidence of re-accumulation.

Administration by infusion in adults: ATRACURIUM is hypotonic and must not be administered via the infusion system of a blood transfusion. In this case ATRACURIUM has to be administered via a separate infusion line. After an initial bolus dose of 0.3 to 0.6 mg/kg, ATRACURIUM can be used to maintain neuromuscular block during long surgical procedures by administration as a continuous infusion at rates of 0.3 to 0.6mg/kg/hour. ATRACURIUM can be administered by infusion during cardiopulmonary bypass surgery at the recommended infusion rates. Induced hypothermia with body temperature of 25° to 26°C reduces the rate of degradation of atracurium besylate, therefore full neuromuscular block may be maintained with approximately half the original infusion rate.

Children: The dosage in children over the age of one month is similar to that in adults on a bodyweight basis.

Neonates: The use of atracurium besylate is not recommended in neonates since there are insufficient data available. In case of a necessary neuromuscular blockade also in newborn or premature newborn the dose has to be significantly lowered.

Elderly: ATRACURIUM may be used at standard dosage in elderly patients. It is recommended, however, that the initial dose be at the lower end of the range and that it be administered slowly.

Use in patients with reduced renal and/or hepatic function: ATRACURIUM may be used at standard dosage at all levels of renal or hepatic function, including end-stage failure.

Use in patients with cardiovascular disease: Patients with severe cardiovascular diseases may react more sensitively to transient states of hypotony. In these patients, ATRACURIUM should therefore be administered slowly and/or in divided doses over 1 - 2 minutes.

Use in patients suffering from burns: As with other non-depolarizing neuromuscular blocking agents, resistance may develop in patients suffering from burns. Such patients may require increased doses dependent on the time elapsed since the burn injury and the extent of the burn.

Use in patients in intensive care units (ICU): When there is a need of ATRACURIUM for long-term mechanical ventilation in intensive care units, the benefit to risk ratio of neuromuscular block must be considered. After an optional initial bolus dose of 0.3 - 0.6 mg/kg, ATRACURIUM can be used to maintain neuromuscular block by administration of a continuous infusion between 11 and 13 micrograms/kg/min (0.66 - 0.78 mg/kg/h). Dosage requirements may change over time. Therefore, the rate of infusion should be adjusted by peripheral nerve monitoring. Atracurium besylate is inactivated by high pH and so must not be mixed in the same syringe with thiopentone or any alkaline agent. Therefore, the cannula has to be flushed between infusion of atracurium besylate and thiopentone in order to avoid the formation of aggregates, which might cause an anaphylactoid reaction. This medicinal product must not be mixed with other medicinal products except those mentioned below. ATRACURIUM can be used for intravenous injection or infusion. The product should be inspected visually prior to administration (also after dilution). If it is not clear, colorless and free of particles or if the container is damaged the product should be discarded. For single dose use only. Any unused solution from opened ampoules should be discarded.

ATRACURIUM is compatible with the following solutions for infusion:

Infusion Solution	Period of Stability
Sodium Chloride Intravenous Infusion (0.9% w/v)	24 hours
Glucose Intravenous Infusion (5% w/v)	8 hours
Ringer's Injection	8 hours
Sodium Chloride (0.18% w/v) and Glucose (4% w/v) Intravenous Infusion	8 hours
Compound Sodium Lactate Intravenous Infusion (Hartmann's Solution for Injection)	4 hours

When diluted in these solutions to give Atracurium concentrations of 0.5 mg/ml and above, the resultant solutions will be stable in daylight for the stated periods at temperatures of up to 30°C.

Overdose:

Symptoms: Prolonged muscle paralysis and its consequences are the main signs of overdose.

Management: If cardiovascular support is necessary, this should include proper positioning of the patient, fluid administration/volume substitution, and the use of vasopressor agents if necessary.

It is essential to maintain a patient airway together with assisted positive pressure ventilation until spontaneous respiration is adequate. Full sedation will be required since consciousness is not impaired. Recovery may be hastened by the administration of anticholinesterase agents accompanied by atropine or glycopyrrolate, once evidence of spontaneous recovery is present.

Storage Conditions:

Tracar injection should be refrigerated at 2°-8°C to preserve potency. DO NOT FREEZE.

Open, partially used ampoules should be discarded.

Package:

2.5 or 5 mL ampoules, the carton package contains 10 ampoules.

Rev. No:

THIS IS A MEDICAMENT	
-	The medicament is a product which affects your health, and its consumption contrary to instruction is dangerous for you.
-	Follow strictly the doctor's prescription, the method of use and the instructions of the pharmacist who sold the medicament. The doctor and the pharmacist are experts in medicine, its benefits and risks.
-	Do not by yourself interrupt the period of treatment prescribed for you.
-	Do not repeat the same prescription without consulting your doctor.
KEEP THE MEDICAMENT OUT OF THE REACH OF CHILDREN	

Council of Arab Health Ministers

Arab Pharmacists Association

DIAMOND PHARMA – Damascus – Syria

تراكار

(محلول معد للحقن الوريدي أو التسريب الوريدي)

التركيب:

كل أمبولة سعة ٢,٥ مل تحتوي على ٢٥ ملغ أترأكيوريوم بيسيلات (١٠ملغ/مل).
كل أمبولة سعة ٥ مل تحتوي على ٥٠ ملغ أترأكيوريوم بيسيلات (١٠ملغ/مل).

السوائل: محض البنزين سلفونيك، ماء معد للحقن.

الخصائص الدوائية:

الزمرة العلاجية: مرخيات العضلات، عوامل التأثير المحيطي؛ مكونات الأمونيوم الرباعية الأخرى.

أترأكيوريوم هو مرخ للعضلات غير مزيل للاستقطاب مع مدة عمل متوسطة، تتفاعل المادة الفعالة، أترأكيوريوم بيسيلات، بشكل خاص مع العمليات الفيزيولوجية العصبية في الصفيحة انتهائية المحركة عن طريق إزاحة الأستيل كولين بشكل تناضسي على مستقبلاته، نتيجة انشغال الصفيحة انتهائية المحركة بواسطة أترأكيوريوم بيسيلات، يتم منع حدوث المزيد من إزالة الاستقطاب. بعد ذلك، يتم شل العضلات الهيكلية لأن التحفيز بواسطة الأعصاب الحركية لا يمكن أن ينتقل إلى العضلات، من خلال تثبيط تحلل الأستيل كولين عن طريق مثبطات الكولين استيراز، على سبيل المثال النيوستيغمين أو الإيدروفونيوم، يتم تحقيق زيادة في تركيز الأستيل كولين في جميع المشابك الكolinية. يحدث تغير في التوازن بين أترأكيوريوم بيسيلات (المضاد) وأستيل كولين (ناهض) لصالح الأخير، نتيجة لذلك، يمكن أن يتكرر تحفيز العضلات.

الحركة الدوائية:

يعتمد ظهور ومدة تأثير أترأكيوريوم على الجرعة.

بعد إعطاء ٠,٢ ملغ / كغ أترأكيوريوم بيسيلات، تم قياس تراكيز البلازما بمقدار ٢ ميكروغرام / مل بعد ٣ دقائق.

يتم تعطيل أترأكيوريوم بيسيلات عن طريق:

- إزالة هوفمان، عملية غير أنزيمية تحدث عند درجة الحموضة الفيزيولوجية ودرجة الحرارة.
- التحلل المائي للاستمر المحفز بواسطة إسترات غير نوعية.

الاختلافات في درجة حموضة الدم ودرجة حرارة الجسم عند المرضى ضمن النطاق الفيزيولوجي لن تغير بشكل كبير من مدة عمل أترأكيوريوم بيسيلات. تظهر الاختبارات التي أجريت على بلازما المرضى الذين يعانون من مستويات منخفضة من بسودو كولين استيراز أن تعطيل أترأكيوريوم بيسيلات لا يتأثر. الارتباط ببروتين البلازما: يبلغ ارتباط بروتين البلازما بأترأكيوريوم بيسيلات حوالي ٨٢٪. لا تؤثر بروتينات البلازما على معدل أو طريقة استقلاب أترأكيوريوم بيسيلات.

الإطراح: تصف عمر الإطراح لـ أترأكيوريوم بيسيلات هو ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة. نظرًا لأن إنهاء عمل الحجب العصبي العضلي لـ أترأكيوريوم بيسيلات لا يعتمد على استقلابه الكبدي أو الكلوي أو إفرازه، لذلك من غير المحتمل أن تتأثر مدة عمله بضعف وظائف الكلى أو الكبد أو الدورة الدموية.

الاستجابات:

يعطى وريدياً أثناء العمليات الجراحية وغيرها من الإجراءات وفي العناية المركزة.

يستخدم أترأكيوريوم كعامل مساعد للتخدير العام، لتسهيل التثبيت الرغامي والتحكم في التهوية.

مضادات الاستقطاب:

إذا كان لديك حساسية تجاه أترأكيوريوم بيسيلات، سيس أترأكيوريوم أو أي من المكونات الأخرى الداخلة في المستحضر.

التأثيرات الجانبية:

- اضطرابات القلب: تسرع القلب
- اضطرابات الأوعية الدموية: انخفاض ضغط الدم الحاد، انخفاض ضغط الدم الحاد، انخفاض ضغط الدم الحاد
- اضطرابات الجهاز التنفسي والصدر والمنصف: تسنح قصبي، صغير
- اضطرابات الجلد والأنسجة تحت الجلد: الشرى، احمرار الجلد

التحذيرات والاحتياطات:

- كما هو الحال مع جميع عوامل الحجب العصبي العضلي الأخرى، يشل أترأكيوريوم عضلات الجهاز التنفسي وكذلك عضلات الهيكل العظمي الأخرى ولكن ليس له أي تأثير على الوعي. يجب أن يتم إعطاء أترأكيوريوم فقط بالتخدير العام المناسب أو بالنسكين المناسب لمرضى وحدة العناية المركزة وقطع من قبل طبيب تخدير مختص، مع إجراءات مناسبة وطاقم لتثبيت الرغامي والتهوية الاصطناعية، ومع الترياق الناح على الفور.

- لا ينبغي إعطاء أترأكيوريوم في العضل.

- كما هو الحال مع عوامل الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب، قد يُتوقع زيادة الحساسية تجاه أترأكيوريوم عند المرضى الذين يعانون من الوهن العضلي الشديد، أو متلازمة إيتون-لامبرت، أو غيرها من الأمراض العصبية العضلية التي لوحظ فيها تقوية لعوامل الحجب العصبي العضلي غير المستقطاب. إن جرعة منخفضة من أترأكيوريوم واستخدام محفز الأعصاب المحيطة لتقييم الحجب العصبي العضلي مهم بشكل خاص عند هؤلاء المرضى. يجب اتخاذ احتياطات مماثلة عند المرضى الذين يعانون من خلل شديد في القاعدة الحمضية و / أو الشوارد أو السرطان.

- توجد احتمالية لإطلاق الهيستامين عند المرضى أصحاب الحساسية العالية أثناء إعطاء أترأكيوريوم. يجب توخي الحذر عند إعطاء أترأكيوريوم للمرضى الذين لديهم تاريخ يشير إلى زيادة الحساسية لتأثيرات الهيستامين. يمكن التقليل من إطلاق الهيستامين بالإعطاء البطيء و بتقسيم الجرعات على مدى دقيقة واحدة على الأقل.

- يجب مراعاة الحالات الفردية للتشنج القلبي، خاصة عند المرضى الذين لديهم تاريخ من الحساسية أو الربو. في مثل هذه الحالات، يجب استخدام أترأكيوريوم بعناية. يجب مراقبة أنزيم فوسفوكيناز الكرياتين عند المرضى الذين يتلقون جرعات عالية من الكورتيكوستيرويدات وعوامل التثبيط العصبي العضلي في وحدة العناية المركزة.

- يجب إعطاء أترأكيوريوم ببطء أو بجرعات جزئية على مدى ٦٠-١٢٠ ثانية للمرضى المعرضين بشكل غير طبيعي لانخفاض ضغط الدم الشرياني، على سبيل المثال أولئك الذين يعانون من نقص حجم الدم.

- بعد حقن أترأكيوريوم في وريد صغير، يجب غسل الوريد بمحلول ملحي فيزيولوجي. إذا تم إعطاء منتجات طبية مخدرة أخرى من خلال نفس الإبرة أو القنية الداخلية مثل أترأكيوريوم بيسيلات، فمن المهم أن يتم غسل الوريد بكمية كافية من الماء أو محلول ملحي فيزيولوجي بعد كل منتج طبي يتم حقنه. لا ينبغي لأترأكيوريوم على خصائص تؤدي إلى العنقدي في نطاق الجرعة الموصى بها. وبالتالي، ليس لـ أترأكيوريوم أي تأثيرات ذات صلة سريريًا على معدل ضربات القلب في نطاق الجرعة الموصى بها. لن يتم إبطال ببطء القلب الناتج عن عوامل التخدير الأخرى أو عن طريق التحفيز المهم أثناء الجراحة بواسطة أترأكيوريوم وبالتالي قد يحدث بدرجة أكبر.

- أترأكيوريوم محلول منخفض التوتر ولا يجب إعطاؤه عن طريق نظام تسريب نقل الدم، لأنه قد يسبب انحلال الدم.

- وكما هو الحال مع عوامل الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب، قد تتطور المقاومة لدى المرضى الذين يعانون من الحروق.

ملاحظات: أترأكيوريوم ليس له تأثير مباشر على الضغط داخل العين، مما يجعله مناسبًا للاستخدام في جراحة العيون.

تشير الدراسات التي أجريت على المرضى المعرضين لارتفاع الحرارة الخبيث إلى أن أترأكيوريوم لا يسبب هذه المتلازمة.

الحمل والارضاع:

للحمل: لا توجد بيانات كافية عن استخدام أترأكيوريوم أثناء الحمل. لا ينبغي إعطاء أترأكيوريوم أثناء الحمل إلا بعد تقييم دقيق للمخاطر والفوائد. النقل المشيمي منخفض. لم تظهر التطبيقات ضمن نطاق الجرعة الموصى بها عند مريضات الولادة القيصرية أي آثار ضارة على المواليد الجدد. لذلك، فإن أترأكيوريوم مناسب أيضًا للحفاظ على استرخاء العضلات أثناء الولادة القيصرية.

الإرضاع: من غير المعروف ما إذا كان أترأكيوريوم ينتقل إلى حليب الأم. بسبب قصر العمر النصف، لا يُتوقع حدوث تأثير على الرضيع إذا بدأت الأم في الرضاعة الطبيعية (مرة أخرى) بعد زوال آثار المادة. كإجراء وقائي، يجب إعادة الرضاعة الطبيعية بعد ٢٤ ساعة من تناول أترأكيوريوم.

القيادة واستخدام الآلات:

نظرًا لأن أترأكيوريوم يتم إعطاؤه تحت التخدير العام، يجب على المريض عدم القيادة أو تشغيل الآلات أو العمل في المواقف المكشوفة بعد التخدير.

التداخلات الدوائية:

- يمكن زيادة الحجب العصبي العضلي الناتج عن أترأكيوريوم عن طريق الاستخدام المتزامن للمعدرات الاستنشاقية مثل هالوثان، إيزوفلورين إنفلوران، سيفوفلوران وديسفلوران.
- كما هو الحال مع جميع عوامل الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب، يمكن زيادة حجم و / أو مدة الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب نتيجة للتفاعل مع:

- المضادات الحيوية بما في ذلك أمينوغليكوزيدات، بوليبيمكسين، سيبيكتينومييسين، تتراسيكلين، لينكوميكسين، كلينداميسين وفانكومايسين.
- الأدوية المضادة لاضطراب النظم: ليدوكائين، بروكاييناميد وكينيدين.
- حاصرات بيتا: بروبرانولول.
- حاصرات قنوات الكالسيوم.
- مدرات البول: فوروسيميد وربما مانيتول ومدرات البول الثيازيدية.
- أسيتازولاميد.

كبريتات المغنسيوم:

- الكيتامين.

- أملاح الليثيوم.

- دانترولين.

- عوامل تثبيت العقدة: تريميثافان، هيكاميثيونوم.

- نادرًا ما تؤدي بعض الأدوية إلى تفاعم أو كشف الوهن العضلي الوبيل الكامن أو في الواقع تحفيز متلازمة الوهن العضلي: زيادة الحساسية تجاه أترأكيوريوم سيكون نتيجة لمثل هذا التطور.
- تشمل هذه الأدوية العديد من المضادات الحيوية، حاصرات بيتا (بروبرانولول، أوكسبرينولول)، الأدوية المضادة لاضطراب النظم (بروكاييناميد، كينيدين)، كلوروكين، د-نيسيلامين، تريميثافان، كلورومازين، الستيريديات، الفينيتوين والثيليوم.
- من المحتمل إطالة بداية ظهور الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب وتصير مدة الحجب عند المرضى الذين يتلقون العلاج بمضادات الاختلاج الزمن (الفيينيتوين، كاربامازيبين).

- قد ينتج عن إعطاء مجموعة أخرى من عوامل الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب بالتزامن مع أترأكيوريوم درجة من الحجب العصبي العضلي تزيد عما يمكن توقعه من جرعة إجمالية متساوية من أترأكيوريوم.
- لا ينبغي إعطاء مرخيات العضلات المزيل للاستقطاب مثل كلوريد سوكساميثونيوم لإطالة تأثيرات الحجب العصبي العضلي لعوامل الحجب غير المزيل للاستقطاب مثل أترأكيوريوم، حيث قد يؤدي ذلك إلى حصر طويل ومعدق يصعب عكسه باستخدام مضادات الكولينستراز.

الجرعة وطريقة الاستخدام:

كما هو الحال مع جميع عوامل الحجب العصبي العضلي، يوصى بمراقبة الوظيفة العصبية العضلية أثناء استخدام أترأكيوريوم من أجل تحديد متطلبات الجرعة الفردية.

الاستخدام الحثثي للبالغين: يتم إعطاء أترأكيوريوم عن طريق الحقن في الوريد فقط ولا يجب إعطاؤه حقنًا في العضل.

- الإرخاع: الجرعة الموصى بها للبالغين هو ٠,٢ إلى ٠,٦ ملغ / كغ (حسب مدة التخدير المطلوبة) وسيوفر استرخاء كافي لمدة ١٥ إلى ٣٥ دقيقة.

- التثبيت الرباعي: يمكن إجراء التثبيت الرباعي عادة في غضون ٩٠-١٢٠ ثانية من الحقن في الوريد من ٠,٥ إلى ٠,٦ ملغ / كغ.

الجرعة المتكررة: يمكن إطالة التخدير بجرعات تكهيلية من ٠,١ إلى ٠,٢ ملغ / كغ. بشكل عام، جرعة المحافظة الأولى تكون من ٢٠ إلى ٤٥ دقيقة بعد الجرعة الأولى، وبعد ذلك عادةً ١٥ إلى ٢٥ دقيقة، ومع ذلك، يجب تحديد الحاجة لجرعات المحافظة من خلال متطلبات واستجابات المريض الفردية.

x لا ينتج عن الجرعات التكميلية المتتالية تراكم في تأثير الحجب العصبي العضلي.

x كما يتم قياسه من خلال استعادة الاستجابة الكزازية لـ ٩٥٪ من الوظيفة العصبية العضلية الطبيعية، يحدث الشفاء التلقائي بعد حوالي ٣٥ دقيقة من الحجب الكامل.

بمجرد وجود دليل على الشفاء التلقائي، يمكن عكس الحجب العصبي العضلي الناتج عن أترأكيوريوم بسرعة عن طريق جرعات قياسية من عوامل مضادات الكولينستراز، مثل نيوستيجمين وإيدروفونيوم، مصحوبًا أو مسبقًا بالأتروبين أو الفليكسيبرولات، مع عدم وجود دليل على تكرار حدوثه.

الإعطاء عن طريق التسريب للبالغين: أترأكيوريوم منخفض التوتر ويجب عدم إعطائه عن طريق نظام التسريب لنقل الدم. في هذه الحالة، يجب استخدام أترأكيوريوم بمعدل ٠,٢ إلى ٠,٦ ملغ/كغ، يمكن إعطاء أترأكيوريوم للحفاظ على التخدير العصبي أثناء العمليات الجراحية الطويلة عن طريق الإعطاء تسريب مستمر بمعدل من ٠,٢ إلى ٠,٦ ملغ/كغ ساعة. يمكن إعطاء أترأكيوريوم عن طريق التسريب أثناء جراحة المجازة القلبية الرئوية بمرعات التسريب الموصى بها. خفض حرارة الجسم المستحدث إلى درجة حرارة من ٣٥ درجة إلى ٣٦ درجة مئوية يقلل من معدل تحلل أترأكيوريوم، لذلك يمكن الحفاظ على الحجب العصبي الكامل بنصف معدل التسريب الأصلي تقريبًا.

الأطفال: جرعة الأطفال الذين تزيد أعمارهم عن شهر مماثلة لتلك الموجودة في البالغين على أساس وزن الجسم.

حديثي الولادة: لا يوصى باستخدام أترأكيوريوم عند حديثي الولادة نظرًا لعدم توفر بيانات كافية. في حالة وجود ضرورة إجراء حجب عصبي عضلي عند حديثي الولادة أو الخدج، يجب تخفيض الجرعة بشكل كبير.

كبار السن: يمكن استخدامه بجرعة قياسية للمرضى المسنين. ومع ذلك، فمن المستحسن أن تكون الجرعة الأولى ضمن الحد الأدنى من المجال وأن يتم إعطاؤه ببطء.

المرضى الذين يعانون من قصور في وظائف الكلى و / أو الكبد: يمكن استخدام أترأكيوريوم بجرعة قياسية على جميع مستويات وظائف الكلى أو الكبد، بما في ذلك فشل المرحلة النهائية.

المرضى الذين يعانون من أمراض القلب والأوعية الدموية: المرضى الذين يعانون من أمراض القلب والأوعية الدموية الشديدة قد يتفاعلون بشكل أكثر حساسية مع الحالات العابرة من نقص ضغط الدم. عند هؤلاء المرضى، يجب إعطاء أترأكيوريوم ببطء و / أو بجرعات مقسمة على مدى ١-٢ دقيقة.

المرضى الذين يعانون من الحروق: كما هو الحال مع عوامل الحجب العصبي العضلي غير المزيل للاستقطاب، قد تتطور المقاومة لدى المرضى الذين يعانون من الحروق. قد يحتاج هؤلاء المرضى إلى جرعات متزايدة اعتمادًا على الوقت المتبقي منذ الإصابة بالحرق ومساحة الحرق.

المرضى في وحدات العناية المركزة (ICU):

عندما تكون هناك حاجة إلى أترأكيوريوم لتوهية الميكانيكية طويلة المدى في وحدات العناية المركزة، يجب مراعاة الفائدة إلى نسبة المخاطرة من الحجب العصبي العضلي. بعد جرعة فردية أولية اختيارية من ٠,٢-٠,٦ ملغ / كغ، يمكن استخدام أترأكيوريوم للحفاظ على الحجب العصبي العضلي عن طريق إعطاء التسريب المستمر بين ١١ و ١٢ ميكروغرام / كغ / دقيقة (٠,٦٦-٠,٧٨ ملغ / كغ / ساعة). قد تتغير متطلبات الجرعة بمرور الوقت، لذلك، يجب تعديل معدل التسريب عن طريق مراقبة العصب المحيطي. يتم تعطيل أترأكيوريوم بيسيلات بسبب ارتفاع درجة الحموضة لذلك يجب عدم خلطه في نفس الوعاء مع ثيونيتون أو أي عامل قلوي. لذلك يجب شطف القنية بين تسريب أترأكيوريوم بيسيلات ثيونيتون لتجنب تكوين راسب، مما قد يسبب تفاعل قلبي. يجب عدم خلط هذا المنتج الطبي مع المنتجات الطبية الأخرى باستثناء تلك المذكورة أدناه، يمكن استخدام أترأكيوريوم للحقن في الوريد أو التسريب.

يجب فحص المنتج بعناية قبل الإعطاء (أيضًا بعد التمديد). إذا لم يكن واضحًا وديم اللون وخاليًا من الجزيئات أو في حالة تلف العبوة، فيجب التخلص من المنتج. الجرعة الواحدة للاستخدام مرة واحدة فقط. يجب التخلص من أي محلول غير مستخدم من الأمبولات المفتوحة.

أترأكيوريوم يتوافق مع المحاليل التالية للتسريب:

محلول التسريب	فترة الثبات
كلوريد الصوديوم في الوريد ٠,٩٪ (وزن / حجم) وريديا	٢٤ ساعة
فلوكوز ٥٪ (وزن / حجم) وريديا	٨ ساعة
محلول رينجر حقنيا	٨ ساعة
كلوريد الصوديوم ٠,١٨٪ (وزن / حجم) والفلوكوز ٤٪ (وزن / حجم) وريديا	٨ ساعة
مركب لآكتان الصوديوم حقنيا (محلول هارتمان حقنيا)	٤ ساعة

عند تخفيفها في هذه المحاليل لإعطاء أترأكيوريوم بتركيز ٠,٥ ملغ / مل أو فوق ، ستكون المحاليل الناتجة مستقرة في ضوء النهار للفترة المذكورة عند درجات حرارة تصل إلى ٣٠ درجة مئوية.

فرط الجرعة:

الأعراض: الشلل العضلي المطول وعواقبه هي العلامات الرئيسية لفرط الجرعة.

التدبير: إذا كان دعم القلب والأوعية الدموية ضروريًا، فيجب أن يشمل ذلك تصحيح وضعية المريض، وإعطاء السوائل / استبدال الحجم، واستخدام العوامل المحيطة للأوعية إذا لزم الأمر.

من الضروري الحفاظ على مجرى الهواء للمريض بالإضافة إلى التهوية بالضغط الإيجابي المساعد حتى يكون التنفس التلقائي كافيًا. التخدير الكامل مطلوب لأن الوعي لا ينعطف. قد يتم إسراع الشفاء عن طريق إعطاء عوامل مضادات الكولينستراز مع الأتروبين أو الفليكسيبرولات ، بمجرد وجود دليل على الشفاء التلقائي.

شروط الحفظ والتخزين:

يجب أن يحفظ محلول تراكار الحثثي في البراد (في الدرجة ٢-٨ °م) للحفاظ على فعاليته. تجنب التجميد.

يجب التخلص من الأمبولات المفتوحة المستعملة جزئيًا.

التعبئة والتغليف:

عبوة كرتونية تحوي ١٠ أمبولات، سعة الأمبولة ٢,٥ أو ٥ مل.

إن هذا الدواء
- الدواء مستحضر يؤثر على صحتك، واستهلاكه خلافاً للتعليمات يعرضك للخطر.
- اتبع بدقة وصفة الطبيب وطريقة الاستعمال المنصوص عليها، وتعليمات الصيدلاني الذي صرفها لك
- فالطبيب والصيدلاني هما الخبيران بالدواء ونفعه وضره.
- لا تتخط مدة العلاج المحددة من تلقاء نفسك.
- لا تكرر صرف الدواء بدون وصفة طبية.
لا تترك الأدوية في متناول أيدي الأطفال.

اتحاد الصيادلة العرب

مجلة الصحة العرب

شركة دياموند فارما – دمشق – سوريا.