

Glykopyrroniumbromid Accord

M R EF**Accord Healthcare AB**

Injektionsvätska, lösning 200 mikrog/ml
(Klar, färglös lösning.)

Syntetiska antikolinergika, kvartära ammoniumföreningar

Aktiv substans:

Glykopyrronium

ATC-kod:

A03AB02

Läkemedel från Accord Healthcare AB omfattas av
Läkemedelsförsäkringen.

FASS-text: *Denna text är avsedd för vårdpersonal.*

Texten är baserad på produktresumé: 2023-09-18.

Indikationer

1. För att förhindra perifera muskarinlika effekter av kolinesterashämmare, t.ex. neostigmin och pyridostigmin, som används för reversering av kvarvarande neuromuskulär blockad av icke-depolariserande muskelavslappningsmedel.

2. Preoperativt för att minska salivsekretion i munhåla, luftrör och svalg och för att minska surhetsgraden på innehållet i magsäcken.
3. Preoperativt eller under operation för att minska eller förhindra intraoperativ bradykardi som förknippas med användning av suxametonium eller beror på kardiella vagala reflexer.

Glykopyrroniumbromid Accord är indicerat till vuxna, ungdomar och barn från och med 2 års ålder.

Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt Innehåll.

I likhet med andra antimuskariner: trångvinkelglaukom, myasthenia gravis (stora doser av kvartära ammoniumföreningar har visat sig blockera ändplattan på nikotinreceptorer), paralytisk ileus, pylorusstenos, prostataförstoring.

Kombinationer av kolinesterashämmare och antimuskariner som t.ex. neostigmin plus glykopyrronium bör undvikas till patienter med förlängt QT-intervall.

Dosering

Premedicinering:

Vuxna och äldre:

200 till 400 mikrogram (0,2 mg till 0,4 mg) intravenöst eller intramuskulärt före induktion av anestesi. Alternativt kan en dos på 4 till 5 mikrogram/kg (0,004 till 0,005 mg/kg) upp till maximalt 400 mikrogram (0,4 mg) användas. Större doser kan orsaka en långvarig och besvärande muntorrhet som kan vara obehaglig för patienten.

Pediatrisk population

4 till 8 mikrogram/kg (0,004 till 0,008 mg/kg) upp till maximalt 200 mikrogram (0,2 mg) intravenöst eller intramuskulärt före induktion av anestesi. Större doser kan orsaka en långvarig och besvärande muntorrhet som kan vara obehaglig för patienten.

Intraoperativ användning:

Vuxna och äldre:

En engångsdos på 200 till 400 mikrogram (0,2 till 0,4 mg) som intravenös injektion ska användas. Alternativt kan en engångsdos på 4 till 5 mikrogram/kg (0,004 till 0,005 mg/kg) upp till maximalt 400 mikrogram (0,4 mg) användas. Den här dosen kan upprepas vid behov.

Pediatrisk population

En engångsdos på 200 mikrogram (0,2 mg) som intravenös injektion ska användas. Alternativt kan en engångsdos på 4 till 8 mikrogram/kg (0,004 till 0,008 mg/kg) upp till maximalt 200 mikrogram (0,2 mg) användas. Den här dosen kan upprepas vid behov.

Reversering av kvarvarande icke-depolariserande neuromuskulär blockad:

Vuxna och äldre:

200 mikrogram (0,2 mg) intravenöst per 1 000 mikrogram (1 mg) neostigmin eller motsvarande dos pyridostigmin. Alternativt en dos på 10 till 15 mikrogram/kg (0,01 till 0,015 mg/kg) intravenöst med 50 mikrogram/kg (0,05 mg/kg) neostigmin eller motsvarande dos pyridostigmin. Glykopyrroniumbromid kan injiceras samtidigt och i samma spruta som kolinesterashämmaren. Det här administreringssättet leder till bättre kardiovaskulär stabilitet.

Pediatriisk population

10 mikrogram (0,01 mg/kg) intravenöst med 50 mikrogram (0,05 mg) neostigmin eller motsvarande dos pyridostigmin.

Glykopyrroniumbromid kan injiceras samtidigt och i samma spruta som kolinesterashämmaren. Det här administreringssättet leder till bättre kardiovaskulär stabilitet.

Särskilda populationer

Nedsatt njurfunktion

Dosreduktion bör övervägas hos patienter med nedsatt njurfunktion (se avsnitt Varningar och försiktighet och Farmakokinetik).

Administreringssätt:

Glykopyrroniumbromid är avsett för intravenös eller intramuskulär injektion.

Varningar och försiktighet

Antimuskariner bör användas med försiktighet (på grund av ökad risk för biverkningar) vid Downs syndrom, till barn och till äldre.

Används med försiktighet till patienter med kranskärsljukdom, kronisk hjärtsvikt, hjärtarytmier, hypertoni, tyreotoxikos och tillstånd som kännetecknas av takykardi (inklusive hypertyreoidism, hjärtinsufficiens, hjärtkirurgi) på grund av den ökade hjärtfrekvens som uppkommer vid administrering av antikolinergika.

Det ska användas med försiktighet till patienter med gastroesofageal refluxsjukdom, diarré, ulcerös kolit och akut hjärtinfarkt.

Detta läkemedel ska användas med försiktighet till patienter med feber (särskilt barn) på grund av hämning av svettning.

Det är känt att administrering av antikolinergika under inhalationsanestesi kan orsaka ventrikulära arytmier, speciellt tillsammans med halogenerade kolväten.

Till skillnad från atropin är glykopyrrolat en kvartär ammoniumförening och passerar inte blod-hjärnbarriären. Det är därför mindre sannolikt att det orsakar postoperativ förvirring vilket är ett särskilt problem hos äldre patienter. Jämfört med atropin har glykopyrrolat mindre kardiovaskulära och okulära effekter.

Varaktigheten av effekten av Glykopyrroniumbromid Accord kan vara förlängd hos patienter med nedsatt njurfunktion eftersom glykopyrrolat oftast utsöndras i urinen som oförändrat läkemedel. Dosjustering kan behövas hos patienter med nedsatt njurfunktion (se avsnitt Dosering). På grund av förlängd eliminering via njurarna ska upprepade eller stora doser av glykopyrronium undvikas hos patienter med uremi.

Natrium:

Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per 2 ml, d.v.s. är näst intill "natriumfritt".

Interaktioner

Många läkemedel har antimuskarina effekter. Samtidig användning av två eller flera sådana kan öka risken för biverkningar såsom muntorrhet, urinretention och förstoppning. Samtidig användning kan också leda till förvirring hos äldre.

Antikolinerga medel kan fördröja absorption av andra läkemedel som ges samtidigt.

Samtidig administrering av antikolinergika och kortikosteroider kan resultera i förhöjt intraokulärt tryck.

Samtidig användning av antikolinergika med digoxintabletter som löses upp långsamt kan orsaka förhöjda halter av digoxin i serum.

Det finns en ökad risk för antimuskarina biverkningar hos patienter som tar läkemedel med antimuskarina effekter, t.ex. antihistaminer, disopyramid, MAO-hämmare, petidin, fenotiaziner (antimuskarina biverkningar av fenotiaziner ökar men plasmakoncentrationen sänks), amantadin, klozapin, tricykliska antidepressiva medel och nefopam.

Injektionen kan öka den takykardiska effekten av sympatomimetiska läkemedel.

Ritodrin: samtidig användning av glykopyrronium med ritodrin kan orsaka takykardi.

Domperidon/Metoklopramid : samtidig användning av glykopyrronium med domperidon/metoklopramid kan ha antagonistisk effekt på gastrointestinal aktivitet.

Ketokonazol: samtidig användning av glykopyrronium med ketokonazol kan leda till minskad absorption av ketokonazol

Levodopa: samtidig användning av glykopyrronium med levodopa kan eventuellt minska absorptionen av levodopa.

Memantin: samtidig användning av glykopyrronium med memantin kan leda till förstärkta effekter.

Nitrater: samtidig användning av glykopyrronium med nitrater kan leda till minskad effekt av sublinguala nitrater (löses inte upp under tungan på grund av muntorrhet).

Parasympatomimetika: samtidig användning av glykopyrronium med parasympatomimetika kan ha antagonistisk effekt.

Graviditet

Vid användning enligt indikation har djurstudier (se avsnitt Prekliniska uppgifter) mycket begränsad relevans. Användning vid human graviditet har inte utvärderats systemiskt. Läkemedlet får bara användas vid graviditet om det anses vara nödvändigt.

Amning

Det är okänt om glykopyrroniumbromid utsöndras i bröstmjolk. Glykopyrroniumbromid (inklusive dess metaboliter) utsöndrades dock i mjölken hos lakterande råttor (se avsnitt Prekliniska uppgifter). Användning av glykopyrroniumbromid till ammande kvinnor bör bara övervägas om den förväntade nyttan för kvinnan är större än den eventuella risken för barnet.

Fertilitet

Det finns inga data rörande effekterna av glykopyrroniumbromid på fertilitet hos män och kvinnor. För icke-kliniska studier se avsnitt Prekliniska uppgifter.

Trafik

Glykopyrrolat har måttlig effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Patienter förväntas inte framföra fordon under dess påverkan. Systemisk administrering av antimuskariner kan dock orsaka dimsyn, yrsel och andra effekter som kan påverka en patients förmåga att utföra kvalificerade uppgifter såsom att köra bil. Patienter ska inte köra bil eller använda tunga maskiner om det inte är påvisat att läkemedlet inte påverkar psykisk eller fysisk funktionsförmåga.

Biverkningar

Biverkningarna av antimuskariner såsom glykopyrroniumbromid kan i huvudsak tillskrivas de underliggande farmakologiska effekterna.

Tabell över biverkningar

Biverkningar (tabell 1) är indelade under frekvensrubriker, med den vanligaste först, och enligt följande konvention: mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Följande biverkningar har rapporterats med glykopyrroniumbromid eller andra antimuskariner:

Klassificering av organsystem	Biverkning	Frekvens
Immunsystemet	Överkänslighet Angio ödem	Ingen känd frekvens
Hjärtat	Takykardi Övergående bradykardi* Palpitationer Arytmier	Ingen känd frekvens
Ögon	Synstörningar Störningar av ögats ackommodations-förmåga Fotofobi Trångvinkelglaukom	Ingen känd frekvens Mycket sällsynt
Magtarmkanalen	Muntorrhet Förstoppning Illamående Kräkningar	Ingen känd frekvens
Centrala och perifera nervsystemet	Dåsighet Förvirring** Yrsel	Ingen känd frekvens
Njurar och urinvägar	Miktionssvårigheter Miktionsträngningar Urinretention	Ingen känd frekvens
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	Retention av bronkialsekret	Ingen känd frekvens
Hud och subkutan vävnad	Hämning av svettning Hudrodnad Torr hud	Ingen känd frekvens

* Följt av takykardi, palpitationer och arytmier

** Särskilt hos äldre

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till Läkemedelsverket, men alla kan rapportera misstänkta biverkningar till Läkemedelsverket, www.lakemedelsverket.se.
Postadress

Läkemedelsverket

Box 26

751 03 Uppsala

Överdoser

Symtom

Eftersom glykopyrrolat är en kvartär ammoniumförening är symtomen på överdosering perifera snarare än centrala till sin natur

Behandling

För att bekämpa perifera antikolinerga effekter kan en kolinesterashämmare som är en kvartär ammoniumförening, t.ex. neostigminmetylsulfat, ges.

Farmakodynamik

Verkningsmekanism

Liksom andra antikolinergika hämmar det effekten av acetylkinin på strukturer som innerveras av postganglionära kolinerga nerver

och på glatt muskulatur som svarar på acetylkinolin men saknar kolinerg innervation. Dessa perifera kolinerga receptorer finns i de autonoma effektorcellerna i glatt muskulatur, hjärtmuskulatur, sinusknutan, AV-knutan, exokrina körtlar och i begränsad omfattning i de autonoma ganglierna. Det minskar således volym och sekretioner av fri syra i magsäcken och kontrollerar kraftiga faryngeala, trakeala och bronkiella sekretioner. Glykopyrrolat motverkar muskarina symtom (t.ex. bronkorré, bronkospasm, bradykardi och hypermotilitet i tarmen) som induceras av kolinerga läkemedel som kolinesterashämmare.

Den mycket polära kvartära ammoniumgruppen hos glykopyrrolat begränsar dess passage över lipidmembran, t.ex. blod-hjärnbarriären, till skillnad från atropinsulfat och skopolaminhydrobromid, som är opolära tertiära aminer som enkelt passerar lipidbarriärer.

Injektion av glykopyrroniumbromid har med framgång använts som ett tillägg för reversering med neostigmin när atropin har använts som preoperativt antikolinergikum. Användning av injektion av glykopyrroniumbromid som ett tillägg för reversering med neostigmin av icke-depolariserande muskelavslappningsmedel förknippas med mindre initial takykardi och bättre skydd mot kolinerga effekter av neostigmin jämfört med reversering med en blandning av neostigmin och atropin.

Farmakokinetik

Absorption

Vid intravenös injektion ses i allmänhet effekt inom en minut. Maximala effekter uppkommer 30 till 45 minuter efter intramuskulär administrering. Vagala blockerande effekter kvarstår

i 2 till 3 timmar och muntorrhet kvarstår upp till 7 timmar; perioder som är längre än för atropin.

Distribution

Glykopyrrolat distribueras och/eller utsöndras snabbt efter intravenös administrering.

Eliminering

Efter antingen intravenös eller intramuskulär administrering utsöndras 50 % av glykopyrroniumbromid i urinen på 3 timmar hos individer utan uremi; eliminering via njurarna är betydligt förlängd hos patienter med uremi (se avsnitt Dosering och Varningar och försiktighet). Märkbara mängder utsöndras i gallan. På 48 timmar har 85 % utsöndrats till urinen. Cirka 80 % av den utsöndrade mängden är oförändrat glykopyrroniumbromid eller aktiva metaboliter. Den terminala elimineringsfasen är relativt långsam och kvantifierbara plasmanivåer kvarstår upp till 8 timmar efter administrering.

Prekliniska uppgifter

Säkerhetsfarmakologi

Akut toxicitet av glykopyrrolat har studerats på möss och råttor. Efter intraperitoneal administrering uppskattades LD50 till 107 mg/kg i möss och 196 mg/kg i råttor. Efter oral administrering uppskattades LD50 till 1 150 mg/kg i råttor. Kronisk oral administrering av doser på 4, 16 och 64 mg/kg i upp till 27 veckor till hundar ledde till mydriasis, cykloplegi, xerostomi, emes, tillfällig lakrimation, skleral injektion och rinorré. Inga förändringar av organvikt noterades och histopatologi visade inga läkemedelsrelaterade förändringar.

Teratogenicitet

Även om reproduktionsstudier på råtta och kanin inte visade några teratogena effekter av glykopyrrolat.

Reproduktionseffekter och effekter på utveckling

Säkerhet vid human graviditet och amning inte fastställts.

Minskade konceptionsfrekvenser och överlevnad vid avvänjning observerades på ett dosrelaterat sätt hos råtta. Studier på hund tyder på att detta kan bero på en minskad spermasekretion, vilket är tydligt vid höga doser av glykopyrrolat. Signifikansen av detta för människa är inte fastställd.

Glykopyrroniumbromid (inklusive dess metaboliter) utsöndrades i mjölk hos lakterande råttor och nådde koncentrationer som var 10 gånger högre i mjölken än i blodet hos moderdjuret.

Innehåll

Kvalitativ och kvantitativ sammansättning

1 ml innehåller 200 mikrogram glykopyrroniumbromid.

3 ml innehåller 600 mikrogram glykopyrroniumbromid.

Hjälpämne(n) med känd effekt:

Innehåller 3,5 mg (0,15 mmol) natrium per ml.

Förteckning över hjälpämnen: Saltsyra (för pH-justering), natriumklorid, vatten för injektionsvätskor

Blandbarhet

Injektion av glykopyrroniumbromid har visat sig vara fysikaliskt inkompatibel med följande preparat som vanligtvis används vid anestesi: diazepam, dimenhydrinat, metohexitonnatrium, pentazocin, pentobarbitalnatrium, tiopentalnatrium.

Miljöpåverkan

Miljöinformationen för glykopyrron är framtagen av företaget Novartis för Enerzair Breezhaler, Enurev Breezhaler, Seebri Breezhaler, Tovanor Breezhaler, Ultibro Breezhaler, Ulunar Breezhaler, Xoterna Breezhaler, Zimbus Breezhaler

Miljörisk: Användning av glykopyrron har bedömts medföra försumbar risk för miljöpåverkan.

Nedbrytning: Glykopyrron är potentiellt persistent.

Bioackumulering: Glykopyrron har låg potential att bioackumuleras.

Detaljerad miljöinformation

Detailed background information

Environmental Risk Classification

Predicted Environmental Concentration (PEC)

PEC is calculated according to the following formula:

$$\text{PEC } (\mu\text{g/L}) = (A \cdot 10^9 \cdot (100 - R)) / (365 \cdot P \cdot V \cdot D \cdot 100) = 1.37 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5497 \cdot (100 - R)$$

$$\text{PEC} = 0.000075 \mu\text{g/L}$$

Where:

A = 0.5497 kg (total sold amount API in Sweden year 2021, data from IQVIA).

R = 0 % removal rate (due to loss by adsorption to sludge particles, by volatilization, hydrolysis or biodegradation)

P = number of inhabitants in Sweden = $10 \cdot 10^6$

V (L/day) = volume of wastewater per capita and day = 200 (ECHA default) (ECHA 2008)

D = factor for dilution of waste water by surface water flow = 10 (ECHA default) (ECHA 2008)

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

Ecotoxicological studies

Algae (Pseudokirchneriella subcapitata) (OECD 201) (Harlan Laboratories Study C13436):

ErC50 72 h (growth rate) > 100 mg/L

NOEC = 7.5 mg/L

Crustacean (Daphnia magna):

Acute toxicity

EC50 48 h (immobilisation) = 33.0 mg/L (OECD 202) (Harlan Laboratories Study C13425)

Fish (Danio rerio):

Acute toxicity

LC50 96 h (lethality) > 100 mg/L (OECD 203) (Harlan Laboratories Study C10040)

PNEC = 33 µg/L

PNEC (µg/L) = lowest EC50/1000, where 1000 is the assessment factor used if acute toxicity data for three trophic levels is available. EC50 for *Daphnia magna* has been used for this calculation since it is the most sensitive of the three tested species.

Environmental risk classification (PEC/PNEC ratio)

$PEC/PNEC = 0.000075 \text{ µg/L} / 33 \text{ µg/L} = 0.00000227$, i.e. $PEC/PNEC \leq 0.1$ which justifies the phrase "Use of glycopyrronium bromide has been considered to result in insignificant environmental risk."

Degradation

Biotic degradation

Ready degradability:

0 % degradation in 28 days (OECD 301A) (Harlan Laboratories Study C13447)

Justification of chosen degradation phrase:

Glycopyrronium bromide is not readily biodegradable. The phrase "Glycopyrronium bromide is potentially persistent" is thus chosen.

Bioaccumulation

Partitioning coefficient:

Log Pow = -2.1 (OECD 107). (Harlan Laboratories Study C13403)

Justification of chosen bioaccumulation phrase:

Since $\log P < 4$, glycopyrronium bromide has low potential for bioaccumulation.

Excretion (metabolism)

Following inhalation of single and repeated once-daily doses between 50 and 200 µg glycopyrronium by healthy volunteers and patients with COPD mean renal clearance of glycopyrronium was in the range of 17.4 and 24.4 L/h. Active tubular secretion contributes to the renal elimination of glycopyrronium. Up to 20% of the dose was found in urine as parent drug. (Novartis Core Data Sheet, 2016)

PBT/vPvB assessment

According to the established EU criteria, glycopyrronium bromide cannot be regarded as a PBT/vPvB substance, as it has low potential for bioaccumulation and is not toxic.

References

- ECHA 2008, European Chemicals Agency. 2008 Guidance on information requirements and chemical safety assessment. http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/informa
- Harlan Laboratories Study C13436. Toxicity of NVA237 A5 to *Pseudokirchneriella subcapitata* in a 72-hour algal growth inhibition test. Final report: 28 January 2009.
- Harlan Laboratories Study C13425. Acute toxicity of NVA237 A5 to *Daphnia magna* in a 48-hour immobilization test. Final report: 28 January 2009.
- Harlan Laboratories Study C10040. Acute toxicity of NVA237 A5 to zebra fish (*Brachydanio rerio*) in a 96-hour test. Final report: 28 January 2009.
- Harlan Laboratories Study C13447. Ready biodegradability of NVA237 A5 in a DOC Die-Away test. Final report: 09 February 2009.
- Harlan Laboratories Study C13403. Determination of the water solubility and the partition coefficient (n-octanol/water). Final report: 15 June 2009.
- Novartis Core Data Sheet, SEEBRI™ BREEZHALER® (Glycopyrronium bromide, NVA237), Version 2.1, 19 May 2016.

Hållbarhet, förvaring och hantering

Hållbarhet

2 år

Används omedelbart efter öppnandet.

Särskilda förvaringsanvisningar

Inga särskilda förvaringsanvisningar.

Särskilda anvisningar för destruktion

Endast för engångsbruk. Allt kvarvarande innehåll ska kasseras. Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

Detta läkemedel ska administreras direkt utan beredning med någon spädningssväska.

Injektion av glykopyrroniumbromid har visat sig vara fysikaliskt kompatibel med följande preparat som vanligtvis används vid anestesi: butorfanol, lorazepam, droperidol och fentanylcitrat, levorfanoltartrat, petidinhydroklorid, morfinsulfat, neostigmin, prometazin och pyridostigmin.

Egenskaper hos läkemedelsformen

Injektionsvätska, lösning.

Klar, färglös lösning.

Förpackningsinformation

Injektionsvätska, lösning 200 mikrog/ml Klar, färglös lösning.

10 x 1 milliliter ampull (fri prissättning), EF