



## Insulin: Snabb- alt. direktverkande intravenös inf/inj 0,2 E/mL

(ex Extempore) bl.a. spädning från 10 E/mL

### Tvästegsspädning (Alt. 2 och 3)

#### INSTRUKTIONEN GÄLLER FÖR

Alt. 1: Spädning från insulin 10 E/mL (Extempore)

Alt. 2 och 3: Tvästegsspädning från insulin 100 E/mL (ex. Actrapid Penfill, Humalog)

SNABBVERKANDE insulin:

humant (Actrapid Penfill, Humulin Regular)

Humant insulin med effekt inom 30 minuter.

DIREKTVERKANDE insulin:

lispro (Humalog, Insulin lispro Sanofi, Insulin lispro APL)

aspart (NovoRapid, Insulin aspart Sanofi, Fiasp, Insulin aspart APL)

Insulinanaloger med effekt inom några minuter.

Fiasp har tillsats av nikotinamid vilket gör att upptaget blir ännu snabbare (se mer under Övrig information)

Slutkoncentrationen lämpar sig bäst för små barn. För större barn, se annan instruktion.

#### EN-STEGSSPÄDNING

##### Alt. 1 - Extempore

Insulin (Extempore)		NaCl 9 mg/mL alt		INJ/INF
10 E/mL	+	Glukos 50 mg/mL	=	0,2 E/mL
0,4 mL		20 mL		20,4 mL

#### TVÅ-STEGSSPÄDNING Alt. 2

<b>Steg 1</b> Insulin		NaCl 9 mg/mL alt		Stamlösning
100 E/mL	+	Glukos 50 mg/mL	=	10 E/mL
0,1 mL		0,9 mL		1 mL
<b>Steg 2</b> Stamlösning		NaCl 9 mg/mL alt		INJ/INF
10 E/mL	+	Glukos 50 mg/mL	=	0,2 E/mL
0,4 mL		20 mL		20,4 mL

#### VANLIG INDIKATION OCH DOS

**Glukosintolerans hos nyfödda**

**Neonatal diabetes mellitus**

**Svår hyperkalemi hos nyfödda**

Kontinuerlig infusion

Nyfödda: Initialt (0,05 -) 0,1 E/kg/tim

Vanligt dosintervall 0,01 - 0,2 E/kg/tim

Intermittent

Nyfödda: 0,05 - 0,1 E/kg x 2 - 4

Justera dos utifrån blodglukosvärde.

Efter avslutad behandling rekommenderas fortsatt glukostillförsel (ex 2 - 4 tim) för att undvika hypoglykemi.

#### Hyperglykemi med eller utan ketoacidosis (insulinbrist vid diabetes)

Utan ketoacidosis

Barn 1 mån - 4 år: Initialt 0,05 E/kg/tim

Barn 5 - 18 år: Initialt 0,1 E/kg/tim

Med ketoacidosis (intensivvårdsbehandling)

Barn 1 mån - 4 år: Initialt 0,025 - 0,05 E/kg/tim

Barn 5 - 18 år: Initialt 0,05 - 0,1 E/kg/tim

Justera dos efter bl.a. blodglukosvärdet.

#### Hyperglykemi vid svår sjukdom (ej diabetes)

Nyfödda: Initialt 0,1 E/kg/tim. Vanligt dosintervall 0,01 - 0,1 (- 0,125) E/kg/tim.

Barn 1 mån - 18 år: 0,01 - 0,05 (- 0,125) E/kg/tim

Justera dos utifrån blodglukosvärde.

Efter avslutad behandling rekommenderas fortsatt glukostillförsel (ex 2 - 4 tim) för att undvika hypoglykemi.



## Insulin: Snabb- alt. direktverkande intravenös inf/inj 0,2 E/mL

(ex Extempore) bl.a. spädning från 10 E/mL

### TVÅ-STEKSSPÄDNING Alt. 3

<b>Steg 1</b> Insulin 100 E/mL 1 mL	+	NaCl 9 mg/mL alt Glukos 50 mg/mL 9 mL	=	Stamlösning 10 E/mL 10 mL
<b>Steg 2</b> Stamlösning 10 E/mL 0,4 mL	+	NaCl 9 mg/mL alt Glukos 50 mg/mL 20 mL	=	INJ/INF <b>0,2 E/mL</b> 20,4 mL

#### Beredningsinstruktion:

Vänd flaskan/sprutan ett flertal gånger vid iordningställande.

### ADMINISTRERING

Intravenös infusion (kontinuerlig)

Intravenös injektion/infusion: 15 min

Vid infusion (se även Övrig information):

Fyll infusionsaggregatet och låt insulinlösningen ligga 20 - 30 min. Flusha därefter ut befintlig volym i slangen. Koppla slutligen till patient och infundera ordinerad volym.

Får inte ges via infusionsfilter (0,22 mikrometer), då insulin binder till filtret..

### RIMLIG DOS för Insulin: Snabb- alt. direktverkande intravenös inf/inj 0,2 E/mL

	1 kg	5 kg	10 kg	50 kg
0,01 E/kg/tim	0,05 mL/tim	0,25 mL/tim	-	-
0,1 E/kg/tim	0,5 mL/tim	2,5 mL/tim	-	-
0,2 E/kg/tim	1 mL/tim	5 mL/tim	-	-

### VANLIG INDIKATION OCH DOS

#### Utredning av tillväxthormonbrist vid Arginin-Insulin-Tolerans-Test (AITT)

Barn under 10 kg: AITT utförs normalt inte.

Barn 10 - 15 kg: 0,05 E/kg

Barn över 15 kg: 0,1 E/kg

### ÖVRIG INFORMATION

Viktigt med adekvat hydrering i samband med insulinbehandling.

Insulin adsorberas till plast. Därför görs beredningen med fördel i glasflaska och vid infusion ska insulin vila i slangsetet innan administrering så att det binder in till plasten. Den vätska som legat i slangen flushas sedan ut innan administrering till patient.

Insulin givet intravenöst har kort halveringstid (3 - 4 min) vilket möjliggör snabb styrning av blodsockernivån.

Fiasp innehåller samma substans som NovoRapid men har tillsats av nikotinamid vilket resulterar i att upptaget blir ännu snabbare. Detta gör att det även kan ges direkt efter måltid, vilket är en fördel för små barn där man inte alltid är säker på att de äter upp hela den planerade måltiden.

Om en förpackning innehåller flera injektionsflaskor eller cylinderampuller förvaras de obrutna fortsatt i kylskåp. I de flesta produktresuméer (undantag Humalog) anges att brutna injektionsflaskor eller cylinderampuller inte får förvaras i kylskåp. Detta är pga avsaknad av stabilitetsdata och hållbarheten kan därför inte garanteras vid eventuella temperaturväxlingar. Därför bör påbörjad injektionsflaska eller cylinderampull förvaras antingen i kylskåp ELLER i rumstemperatur.

Enligt Svensk läkemedelsstandard (SLS) är hållbarheten 7 dagar för konserverade injektionsläkemedel som används för flera patienter. Vid användning till enskild patient hänvisas till hållbarhetsinformationen i produktresumén. I de flesta produktresuméer anges att brutna förpackning injektionsflaska och cylinderampull är hållbar 4 veckor (undantag Actrapid Penfill cylinderampull, hållbar 6 veckor).





## Insulin: Snabb- alt. direktverkande intravenös inf/inj 0,2 E/mL

(ex Extempore) bl.a. spädning från 10 E/mL

### HÅLLBARHET OCH FÖRVARING

#### Insulin (registrerad produkt)

100 E/mL, Injektionsvätska, lösning

Obruten ampull/flaska förvaras i kylskåp i ytterkartongen. Får ej frysas. Ljuskänsligt. Bruten ampull/flaska förvaras antingen i kylskåp ELLER i rumstemperatur i max 7 dagar (flera patienter) alt. 4 veckor i rumstemperatur. Se Övrig information.

10 E/mL, Stamlösning

Får ej sparas pga förväxlingsrisk.

0,2 E/mL, Injektions-/infusionsvätska, lösning

Hållbar 24 tim i rumstemperatur.

#### Insulin (Extempore) (extempore)

10 E/mL, Injektions-/infusionsvätska, lösning

Obruten förp (aspart och lispro): Hållbar i 28 dagar. Förvaras i kylskåp i ytterkartongen. Får ej frysas. Ljuskänsligt. Bruten förp aspart: Hållbar 7 dagar i rumstemp (flera patienter) alt 4 veckor i rumstemp. Bruten förp lispro: 7 dagar i rumstemp.

0,2 E/mL, Injektions-/infusionsvätska, lösning

Hållbar 24 tim rumstemperatur.

### REFERENS/LÄNK

BNF-C

<http://www.medicinescomplete.com/mc/bnfc/current/>

FASS

<http://www.fass.se/LIF/startpage?userType=0>

Internetadress Region Kronoberg - Arginin-insulin toleranstest (AITT)

<http://dokpub.regionkronoberg.se/OpenDoc.aspx?Id=37092>

Pediatric Dosage Handbook

PubMed PMID Hewson et al. Insulin infusion in the neonatal unit: delivery variation due to adsorption

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10849219>

PubMed PMID Kanke M et al. Binding of selected drugs to a "treated" inline filter.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6225336>

Rekommendation , (Grade 1B)

[http://www.essentialevidenceplus.com/product/ebm\\_loe.cfm?show=grade](http://www.essentialevidenceplus.com/product/ebm_loe.cfm?show=grade)

Svenska Barnläkarföreningen Svensk förening för Pediatrisk Endokrinologi och Diabetes - Ketoacidosis (DKA) och hyperosmolärt hyperglykemiskt koma (HHC) vid diabetes

<https://endodiab.barnlakarforeningen.se/vardprogram/>

Trissel Book on Injectable Drugs

### LOKAL LÄNK

Lokal instruktion, begränsad åtkomst

[http://eped.sll.sjunet.org/eped\\_extra/lokalreferens.html#4603](http://eped.sll.sjunet.org/eped_extra/lokalreferens.html#4603)

### EPED CENTRALT

Handläggare/apotekare: Jennie Ekman

ePedID: 4603

Fastställare/läkare: Christiane Garnemark

Versionsnummer, major: 4

Lokal kontakt: [www.eped.se/kontakt](http://www.eped.se/kontakt)

Giltig fr o m: 2023-06-14

**KONTROLLERA ATT UTSKRIVEN KOPIA ÄR GILTIG. NY VERSION KAN HA SKAPATS SEDAN UTSKRIFT**