

Arginin-insulin toleranstest (AITT)

Bakgrund

Tillväxthormon (GH) är ett viktigt hormon för reglering av barnets tillväxt, framförallt från ungefär ett års ålder. Hormonet frisätts från hypofysen via stimulering från hypothalamus medierad av growth hormone releasing hormone (GHRH).

Frisättningen är pulsatil och sker framförallt under senare delen av natten. För att kartlägga GH-frisättningen kombineras en så kallad nattprofil GH med AITT. På detta sätt belyses utöver spontan sekretion av GH under efternatten även hypofysens förmåga att frisätta GH under stimulering med arginin och insulin. Arginin är en aminosyra som via frisättning av GHRH från hypothalamus stimulerar hypofysen till GH-frisättning. Insulin framkallar hypoglykemi vilken leder till frisättning av GH från hypofysen.

Kontraindikationer/försiktighet

AITT ska utföras av sjuksköterska med erfarenhet av testet. Vid genomförande av AITT finns risk för svår hypoglykemi, särskilt hos patienter med både GH och kortisolbrist. Vid sådan misstanke bör dosen insulin reduceras vilket ska ordineras av ansvarig läkare. AITT bör undvikas om patienten är under fyra år eller om krampsjukdom föreligger. I sådana fall bör annan typ av utredning övervägas. Det är av stor vikt att en säker venväg etableras innan belastningen påbörjas. Optimalt etableras två venvägar. Om bara en venväg kan etableras skall NaCl-infusion pågå under hela testet för att säkra venvägens funktion.

Substans/dos

- **Argininhydroklorid infusionslösning (100 mg/ml).**
Dos: 500 mg/kg, (5 ml/kg) kroppsvikt, ges som intravenös infusion under 30 minuter.
- **Natriumklorid infusionslösning (9 mg/ml).**
Dos: 50 ml/timme, ges som intravenös infusion om bara en venös infart finns.
- **Actrapid injektionslösning (1 E/ml (1 ml Actrapid (100 E/ml) blandas med 100 ml NaCl (0,9%) till koncentrationen 1 E/ml).)**
Dos: 0,1 E/kg kroppsvikt ges som intravenös injektion. Föreligger misstanke på samtidig kortisolbrist reduceras insulindosen till 0,05-0,075/ E/kg.
- **Glukos injektionslösning (300 mg/ml).**
Dos: 1 ml/kg kroppsvikt (max 20 ml) ges alltid långsamt, intravenös efter avslutad belastning.

Praktiskt genomförande

- Patienten skrivs in dagen före planerad AITT.
- Venös infart etableras på eftermiddag/kväll efter lokalbedövning.
- Från midnatt hålls patienten fastande men får dricka vatten.
- Från 04.00 och härefter var trettionde minut fram till 07.00, tas ur venflon prov för bestämning av GH-nivå.
- Inför varje provtagning tas först minst 1 ml blod som ”slask” (kasseras).
- Efter varje provtagningstillfälle spolras venflonen med NaCl (9 mg/ml).
- Direkt på morgonen startas sedan AITT.
 - Eventuella basalprover enligt separat ordination samt 0-prov tas, IgF BP3.
 - Argininhydroklorid infusion och tidur startas samtidigt. Infusionen ges på 30 minuter.
 - Fortsatt provtagning sker enligt provtagningsschema nedan.
 - Efter avslutad Argininhydroklorid infusion tas 30-prov och NaCl-infusion inleds med långsam infusionstakt för att bibehålla säkers venväg.
 - Vid 90 minuter mäts puls och 90-prov tas. Sedan ges insulin (ordination enligt ovan) som en långsam intravenös injektion. Sveda kan uppstå lokalt vid injektionen men går snabbt i regress.
 - Insulintillförseln ska ge upphov till hypoglykemi, helst ska utgångsvärdet uppmätt vid belastningsstart halveras. Symtom vid hypoglykemi är bland annat trötthet, somnolens, blekhet, kallsvettighet, hungerkänslighet och irritation. Symtom ses vanligen cirka 15 minuter efter att insulinet givits och kvarstår i regel i cirka 20 minuter. Om patienten blir okontaktbar eller utvecklar kramper under hypoglykemin ges **glukos (300 mg/ml)**, i dosen 1 ml/kg, max 20 ml. Om patienten inte återhämtar sig efter glukosinjektion bör behandling med **Solu-Cortef** (100 mg i v) övervägas. Om möjligt fullföljs härefter provtagningen. Patienten kan få äta frukost när signifikant hypoglykemi (p-gluk <2,0 mmol/l) uppnåtts.
 - Efter avslutad belastning (180 minuter) ges alltid glukos 300 mg/ml, 1 ml per kg (max 20 ml), intravenöst såvida inte glukos givits tidigare under testet.
- Eventuell ytterligare utredning genomförs efter lunch. Patienten kan skrivas ut från avdelningen tre timmar efter avslutat AITT, under förutsättning att patienten är välmående och har ätit tillfredsställande. Blodsocker kontrolleras före hemgång. Familjen informeras om vikten av att äta en ordentlig middag samt ett extra mellanmål inför natten.

Provtagningschema

Minuter	0	30	60	90	105	110	115	120	135	150	180	Remiss/rör
B-glukos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Glukosrör grå 0,4 ml kap Remiss: Barnlab
GH	X	X	X	X				X	X	X	X	STT-rör (gul kork) Remiss: Belastning
Kortisol				X				X	X	X	X	

Extra P- glukos kan tas under hela testet.

Bedömning

Bedömning av erhållna resultat sker i samarbete med barnendokrinolog.