

Anti-Müllerian Hormone

te gebruiken voor:

- **Differentiatie: gecastreerd, ongestreerd of cryptorch**
- **Diagnose van granulosa-celtumoren bij merries**

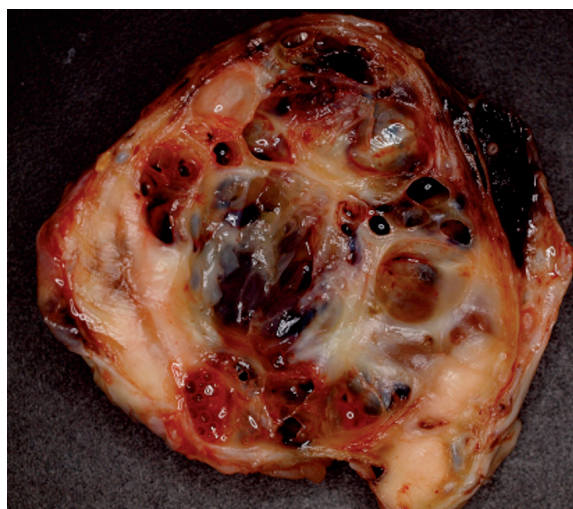
Het Anti-Müllerian Hormone (AMH) is een glycoproteïne. Het speelt een belangrijke rol in de geslachtsdifferentiatie tijdens de embryogenese.

Bij mannelijke dieren is testosteron verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de buizen van Wolff, terwijl AMH zorgt voor de preventie van de ontwikkeling van de buizen van Müller in een uterus en hieraan gerelateerde structuren.

Bij vrouwelijke dieren wordt er in de vroege embryogenese tijdens de geslachtsdifferentiatie geen AMH geproduceerd. Hierdoor ontwikkelen de buizen van Müller zich wel, waardoor de verdere normale ontwikkeling van vrouwelijke geslachtsorganen op gang komt. Bij vrouwelijke dieren wordt AMH uitgescheiden door de granulosa-cellen van de ovaria. Zo wordt de aanmaak van primaire follikels gecontroleerd door remmen van de werking van FSH op de zich ontwikkelende follikels.

Paard

In de humane geneeskunde wordt AMH gebruikt ter diagnose van granulosa-celtumoren (GCT) (Fig. 1.). Aangezien GCT de meest voorkomende tumor van de ovaria bij merries is (~ 85% van de tumoren van de reproductieorganen), lag het voor de hand om te kijken of deze test ook te gebruiken was voor de diagnose van GCT bij merries. B. A. Ball et al hebben dit onderzocht, en op de jaarlijkse bijeenkomst van de AAEP in november 2011 de resultaten van hun onderzoek bekend gemaakt. Zij waren er in geslaagd deze humane test ook voor onderzoek bij paarden bruikbaar te maken.



Figuur 1: Granulosa-celtumor in een 9 jaar oude merrie

De AMH-spiegel blijft gelijk gedurende de voortplantingscyclus, maar er zijn wel individuele verschillen tussen merries (0,22 – 2,94 ng/ml). De AMH-concentratie is iets hoger in niet-dragende merries dan in dragende merries. Gecastreerde merries hebben een significant lagere AMH-spiegel (<0,1 ng/ml) dan intacte merries, paarden met een GCT daarentegen een duidelijk hogere concentratie (>14 ng/ml).

Voor de diagnostiek van granulosa-celtumoren heeft deze bepaling een sensitiviteit van 95%. Dit is beduidend hoger dan andere testen die hiervoor gebruikt worden: de inhibineconcentratie heeft een sensitiviteit van 85%, testosteron slechts 55%. Andere ovariële tumoren (bijv. carcinoma, adenoma) worden niet opgespoord door de AMH test.

Bij hengsten wordt AMH ook geproduceerd, en wel door de Sertolicellen. De hoeveelheid blijft hoog gedurende de puberteit, waarna het snel afneemt tot lage spiegels als gevolg van de toenemende testosteron concentratie. Het is dus mogelijk om hengsten en cryptorchen te onderscheiden van gecastreerde hengsten door de AMH-spiegel te bepalen (tabel 1). AMH is bij mannelijke dieren een goed bruikbare biomarker voor actief testisweefsel en hierdoor goed bruikbaar als test om cryptorche dieren op te sporen. Deze test is ook betrouwbaar in jong gecastreerde dieren, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de meting van oestransulfaat.

Honden en katten

Gecastreerd of intact is zeer lastig vast te stellen bij vrouwelijke dieren, zeker bij dieren zonder duidelijke historie (bijvoorbeeld zwerfhonden, asiëdieren). Ook hier is de AMH-test bruikbaar, zowel bij teefjes als bij poezen. Teven moeten wel ouder zijn dan 6 maanden alvorens ze getest worden. Het moment in de oestruscyclus (zelfs anoestrus) heeft geen effect op het resultaat van de AMH test. De noodzaak om verschillende testen te gebruiken komt hiermee dus te vervallen!

Hetzelfde als voor hengsten geldt ook voor reuen en katers: AMH bepaling kan worden gebruikt om cryptorchen te diagnosticeren. Aangezien AMH-productie plaatsvindt in de Sertolicellen, duiden AMH-waarden boven de referentiewaarden op de aanwezigheid van actief testisweefsel (Tabel 1).

AMH-test en interpretatie

De AMH-test is een ELISA-test en wordt momenteel tweemaal per week in ons laboratorium uitgevoerd. Bruikbaar materiaal is serum of lithium-heparine-plasma. Voor het beste resultaat moet het monster snel gecentrifugeerd worden (voor serum dus direct na stollen) en celvrij gepipetteerd te worden. Het is aan te raden om het monster hierna direct te koelen en ook gekoeld te verzenden.

Tabel 1: Referentiewaarden voor AMH in serum bij verschillende diersoorten

AMH-CONCENTRATIE (ng/ml)		
	Gecastreerd	Ongecastreerd
Hond - teef	< 0,02	> 0,5
- reu	< 0,1	> 2,0
Kat - poes	< 0,1	> 2,0
Paard - hengst	< 0,1	> 2,0