

# PARAMETRI ENDOCRINOLOGICI FRECVENT UTILIZAȚI ÎN PRACTICA MEDICALĂ VETERINARĂ

M. CORNILĂ, M. CODREANU, Cristina FERNOAGĂ  
Facultatea de Medicină Veterinară București

## INTRODUCERE

Ca multe alte ramuri ale medicinei veterinare, endocrinologia clinică s-a dezvoltat mult în ceea ce privește cunoștințele de fiziologie, fiziopatologie și diagnosticul de laborator la animalele domestice. Prezenta lucrare urmărește să ofere o actualizare a celor mai utilizate teste endocrinologice într-o manieră concisă și practică, atât studenților cât și colegilor care caută informații în înțelegerea condițiilor fiziologice și de diagnostic diferențial între disendocrinii și alte patologii.

### II. Material și metoda

Au fost evaluate un nr de 32 cazuri prezentate în clinicile Facultății de Medicină Veterinară București. Acestor cazuri li s-au prelevat probe de sânge care au fost evaluate cu ajutorul AIA600 II. Din păcate , au existat și situații de excepție în care nu s-a putut efectua evaluarea endocrinologică datorita unor limitari financiare ale proprietarilor.

S-au avut în vedere evaluarea parametrilor :

- Insulină
- T4
- T3
- Estradiol
- Progesteron
- Cortizol

### II.2 Rezultate și discuții

#### II.2.1 Tabele cazuri

*Tabel 1*

#### Specificitatea parametrilor TT3, TT4

Nr. Crt	Specie	Valori obținute (ng/dl) TT3	Valori obținute (ng/dl) TT4	Observații
20/06	Canina, Cg, M, 8 ani	0.8	18	Alopecie
75/06	canide, Collie, F, 8 ani	0.54	1.2	Hipotiroidism
3/07	Canide, boxer, F, 8 ani	0.5	1.4	PU-PD, mezoteliom mediastinal
10/07	Canide, Ciobănesc German, M, 10 ani	0.52	0.8	Tumora tiroidiană
22/07	Canide, M, 10 ani	0.8	1.0	Obezitate
29/07	Canide , Ciobănesc German, M, 2 ani	>8	>24	Administrare Decanofort
30/07	Feline	0.87	2.2	Probleme dermatologice
31/07	Feline	0.9	3.5	Probleme dermatologice
32/07	Feline	1.06	2.5	Probleme dermatologice

55/07	Canide, Shitzu, M, 7 ani	1.3		
68/07	Canide, Dalmațian, M, 11 ani	1.68	5.6	Normal

Tabel 2

### Specificitatea parametrului cortizol

Nr. Crt	Specie	Valori obținute (ug/dl) cortizol	Observații
13/06	Canide , M, 6 ani	30.9	Alopecie
20/06		42	Alopecie
51/06	Canide, canishe, F, 8 ani	9.55	
3/07	Canide, boxer, F, 8 ani	2.39	PU-PD, mezoteliom mediastinal
29/07	Canide, Ciobănesc German, M, 2 ani	>60	Administrare Decanofort
31/07	Feline	2.21	Probleme dermatologice
32/07	Canide, Setter	3.47	
35/07	Canide, Scottish	4.8---30.69 după stimulare cu ACTH	
38/07	Canide, Teckel, F, 2 ani	4.29—2.31 după stimulare cu ACTH	
40/07	Canide, Teckel, F	0.35—0.56 după stimulare cu ACTH	
55/07	Canide , Shitzu, M, 7 ani	6.76	
71/07	Canide, Shar-pei	5.74	alopecie

Tabel 3

### Diagnostic diferențial în alopecii

Nr. Crt	Specie	Valori obținute T3	Valori obținute T4	Valori obținute Cortizol	Valori obținute Estradiol	Valori obținute Progesteron	Observații
13/06	Canide, M, 6 ani			<b>30.9</b>			Alopecie <b>hipercorticism</b>
20/06		0.8	18	<b>42</b>			Alopecie <b>hipercorticism</b>
76/06	Canide, peckinez, F, 6 ani	0.61	3.5	10.2	<b>48.2</b>	0.44	Alopecie simetrică-dermatită hormonală <b>Sertolinom</b>
23/07	Canide, M, 10 ani				<b>90.6</b>	2.59	Alopecie simetrică bilaterală <b>Sertolinom</b>
26/07	Canide, M, 10 ani				<b>66.8</b>		Alopecie – <b>sertolinom</b>
30/07	Feline, 8	0.87	2.2		<b>60.4</b>	2.36	Probleme

	ani,F						dermatologice <b>hiperestrogenism</b>
31/07	Feline	0.9	3.5	2.2			Probleme dermatologice
59/07	Feline F, 8 ani				35.9	0.39	Normal
65/07	Canide, Setter irlandez			<b>10.6</b>			Probleme dermatologice- <b>hipercorticism</b>
66/07	Canide, Akita, M, 6 ani				<b>80</b>	1.1	Alopecie-sertolinom
71/07	Canide, bichon, F, 4 ani			<b>5.74</b>			Alopecie <b>hipercorticism</b>

Tabel 4

**Specificitatea parametrilor- Estrogen , progesteron**

Nr. Crt	Specie	Valori obținute (pg/ml) estrogen	Valori obținute (ng/ml) progesteron	Observații
72/06	Canide, cockerF, 8 ani	39.8	8.91	La 7 zile de la terminarea estrului, SG1.020, Ph 5, bilirubinurie 500
74/06	Canide , Dalmațian, F, 8ani	27.0	7.17	Ciclu neregulat
75/06	Canide, Collie, F, 8ani	28.4	0.34	Anestru prelungit
20/07	Canide, F,	23.4	29.75	Enterită hemoragică pe timpul estrului
24/07	Canide, Basset, F, 5 ani	25.6	7.17	
25/07	Canide, Basset, F, 6 ani	59.5	45	
29/07	Ciobănesc German, M, 2 ani	<b>&gt;3250</b>	<b>&gt;45</b>	Administrare Decanofort
55/07	Shitzu, M, 7 ani	40.1		
58/07	Canide, Canishe, F	21.8	31.69	Anestru
70/07	Canide, Shar-pei,	11.1	0.4	Enterită hemoragică în estru

Incidența endocrinopatiilor nu se regăsește în date bibliografice din Romania , fiind diagnosticate sporadic până în acest moment. Cu ajutorul AIA II200 s-a putut efectua un

studiu mai complex , cu determinarea specificității și sensibilității aparatului pentru diverși parametri endocrini și relevanța valorilor obținute pentru diagnosticarea endocrinopatiilor la câine și pisică în special.

Dintrun total de 11 cazuri prezentate în clinicile Facultății de Medicină Veterinară, în urma analizelor s-a constatat o situație cu totul specială: doar 9% din cazuri prezentau probleme de altă origine decât endocrină, în timp ce restul de 91% prezentau o corespondență endocrină a afecțiunii lor. Din cei 91%, 36.4% aveau origine adrenală ,respectiv hiperadrenocorticism, în timp ce 66.6% aveau probleme dermatologice cu corespondență hormonală gonadală, în următoarele procente

- 54% erau reprezentate de masculii cu tumori testiculare, sertolinom
- 34% de femelele cu hiperestrogenism.

În cazul hiperadrenocorticismului, semne clinice de polidipsie și poliurie, cu modificări dermatologice sunt deja o îmbinare destul de clară care să indice afecțiunea reală, dar dacă problemele cutanate nu au apărut încă , poliuria și polidipsia se pot observa și în alte afecțiuni: exemplu mezoteliom mediastinal. O evaluare endocrinologică împreună cu alte examene complementare ( radiologie ,ecografie, termografie) poate spune cu exactitate afecțiunea care determină manifestarea simptomelor.

În cazul dermatitelor alopecice de natură hormonală, ultimul cuvânt îl are valoarea estrogenului. O valoare crescută la mascul relevă cu certitudine un diagnostic de tumoră testiculară activă, sertolinom.

Din analiza valorilor obținute, în nici una din afecțiuni nu s-a evidențiat o predispoziție de rasă, putând afecta atât femelele cât și masculii.

Un alt aspect interesant îl constituie iatropatiile. În studiul nostru, am întâlnit un singur caz, căruia i s-a administrat Decanofort, valorile obținute fiind extrem de mari, fără a fi găsit un corespondent în literatura de specialitate.

În funcție de simptomele prezentate, clinicianul ar trebui să includă în grila de examene complementare solicitate și o evaluare a statutului endocrin pentru excluderea eventualelor disendocrinii.

Acest lucru demonstrează relevanța investigațiilor suplimentare, problemele dermatologice fiind doar un aspect integrant într-o disendocrinie.

*Tabel 5*

#### **Specificitatea parametrului insulină (IRI) la cazurile în studiu**

Nr. Crt.	Specie	Valori obținute AIA (μU/ml)	Limitele fiziologice ale speciei	Observații
4/06	Canină	25,4	5-20	
12/06	Canină	2,7	5-20	Diabet: glicemie 57,9 mg/dl; glicozurie 100, corpi cetonicici absenți
16/06	Canină	7,3	5-20	Diabet: glicemie peste 450 mg/dl
21/06	Canină	10,2	5-20	Diabet: idem 12/06, glicemie 297 mg/dl, GPT 33,8 U/l
23/06	Canină	15,0	5-20	Diabet: idem 12/06, glicemie 174 mg/dl,

				glicozurie 50
24/06	Felină	13,6		Diabet: glicemie 125 mg/dl
26/06	Canină	5,3	5-20	Diabet: idem 12/06, glicemie 287 mg/dl
28/06	Canină	SC	5-20	Diabet: idem 12/06, C-peptide L
29/06	Canină	12,0	5-20	Dermatită pe fond estrogenic, alopecie simetrică: C-peptide L, TT3 0,9 ng/ml, T4 3,2 µl/ml
32/06	Felină	16,1		Diabet: idem 24/06, glicemie 100
33/06	Felină	10,1		Clinic sănătos: progenitura 24/06, glicemie 74, fosfatază alcalină 93 U/l
52/06	Canină	10,04	5-20	Diabet: idem 12/06, glicemie 346 mg/dl
69/06	Canină	14,2	5-20	Diabet: idem 12/06, glicemie 421 mg/dl
70/06	Felină	Sub 0,500		Diabet
72/06	Canină	7,9	5-20	Diabet decompensat de estrus idem, 12/06 (la 7 zile de la terminarea estrusului), E 2 39,8 pg/ml, Progesteron 8,91 ng/ml, densitate urinară 1,020, pH 5 glicozurie 500
73/06	Felină	12,4		Diabet idem 24/06 fără administrare de insulină, glicemie 134 mg/dl, B 12 L
75/06	Canină	95,3	5-20	Fără suspiciune de diabet, aneștru prelungit, E 2 24,8 pg/ml, cortizol 6,49 µg/ml, progesteron 0,34 ng/ml, prolactină sub 1 ng/ml, B12 SS, C-peptide L, Folat SS, TT3 0,54 ng/ml, T4 1,2 µg/dl
75/06	Canină	10,00	5-20	Diabet: glicemie 345
77/06	Canină	11,5	5-20	Diabet: glicemie 386 mg/dl, glicozuri 500, densitate urinară 1,020, pH 5, B12 14, 472 ng/ml, Folat 205 pg/ml
11/07	Canină	15,0		TT 3 0,85 ng/ml, T 4 2,4 µg/dl
22/07	Canină	28,6	5-20	Obezitate: TT3 0,8 ng/ml, T 4 1,0 µg/dl, C-peptide L, Folat 8, 53 ng/ml, B 12 L

Indicațiile principale în evaluarea în laborator a insulinei sunt pentru confirmarea tumorilor pancreatice cu celule  $\beta$  insulin secretoare, evaluarea funcțională a celulelor  $\beta$  la animalele cu diabet mellitus, confirmarea suspiciunii prezenței anticorpilor antiinsulină (insulin binding antibodies: apar în plasma diabeticilor tratați cu insulină și reacționează cu aceasta) la animalele cu diabet mellitus și rezistență la insulină. Avantajul determinării insulinei este că stabilește preoperator diagnosticul de tumoră  $\beta$  celulară care este dificil de găsit intraoperator sau preoperator prin tehnici imagistice. Ca dezavantaje sunt menționate multe variabile care pot afecta concentrațiile serice ale insulinei; interpretarea trebuie făcută în corelație cu glicemia; unele metode RIA (radioimmunoassay – testul radioimunologic) nu se pretează la pisici .

Măsurată în ser prin RIA; concentrațiile insulinei măsurate în plasmă tind să fie mai mari decât valorile corespondente din ser. Probele a jeun sunt preferate pentru a diminua efectele stimulante ale hrănirii asupra secreției de insulină. Serul trebuie separat de elementele celulare ale sângelui și înghețate înainte de a fi trimise la laborator.

*Valorile normale a jeun la animalele de companie 5-20  $\mu$ U/ml*

Concentrațiile serice a jeun ale insulinei mai mari de 20  $\mu$ U/ml la un diabetic netratat sugerează un diabet de tip II sau un diabet indus de o afecțiune cu antagoniști ai insulinei (concurrent insulin antagonic disease).

*Artefacte și efectul medicației asupra concentrațiilor insulinei.* Concentrația insulinei serice este crescută timp de câteva ore după administrarea hranei. Mai mult, multe medicamente și afecțiuni ce influențează glicemia, de asemenea influențează concentrația insulinei serice. Administrarea injectabilă a insulinei poate fi constatată ca alterând concentrația insulinei serice chiar și la 24 de ore. Terapia îndelungată cu insulină (exogenă) la diabetici poate provoca formarea de anticorpi (anti-) insulină care pot interfera cu anticorpii unici ai sistemelor RIA, provocând valori exagerat de crescute (chiar și peste 400  $\mu$ U/ml). *Deși în studiul de față au fost incluse animale la care terapia cu insulină s-a întins pe perioade de ani de zile (12/06) nu au fost constatate valori extreme ale concentrației insulinei serice a jeun.*

*Hipoglicemia.* Dacă glicemia are valori de sub 60 mg/dl, iar concentrația insulinei serice este crescută (peste 20  $\mu$ U/ml) poate fi suspiciat un neoplasm insulino-secretor. Dacă insulina este în intervalul fiziologic superior (10-20  $\mu$ U/ml) nu este exclusă existența unei tumori insulino-secretoare. Valorile concentrației insulinei în intervalul fiziologic inferior (5-10  $\mu$ U/ml) pot fi constatate și în alte cauze ale hipoglicemiei, ca și în tumorile insulino-secretoare. Evaluarea atentă a anamnezei, aspectelor fizice, aspectelor patologiei clinice, ultrasonografiei abdominale și determinările repetate ale valorilor serice ale glucozei și insulinei de obicei determină cauza hipoglicemiei. O concentrație scăzută a insulinei serice (sub 5  $\mu$ U/ml) de obicei exclude tumorile insulino-secretorii.

*Interpretarea în cazul unui animal hiperglicemic.* Concentrațiile insulinei serice trebuie să fie crescute (peste 20  $\mu$ U/ml) în timpul perioadelor de hiperglicemie la animalele normale. Confirmarea unei concentrații serice mai mari de 20  $\mu$ U/ml la diabetici sugerează o funcționare reziduală a celulelor  $\beta$  și ori un diabet de tip II (diabet mellitus non-insulino-dependent; NIDDM non-insulino-dependent diabetes mellitus) sau un diabet indus de o afecțiune concurențială antagonistică insulinei (concurrent insulin antagonistic disease). Aspect constat de noi prin dozările efectuate cu ajutorul aparatului AIA și confirmat de sursele bibliografice majoritatea animalelor cu un diabet de tip I (IDDM insulin dependent diabetes mellitus) prezintă concentrații serice ale insulinei de sub 10  $\mu$ U/ml. Sursele bibliografice dar neconstatate de noi comunică faptul că concentrații marcat crescute ale insulinei serice (peste 400  $\mu$ U/ml) la peste 24 ore după ultima administrare de insulină sugerează prezența anticorpilor legați de insulină.

## CONCLUZII

1. Indicațiile principale în evaluarea paraclinică a insulinei sunt pentru confirmarea tumorilor pancreatice cu celule  $\beta$  la animale cu diabet mellitus, confirmarea suspiciunii prezenței anticorpilor antiinsulină la animalele cu diabet mellitus și rezistența la insulină.
2. Avantajul determinării insulinei este că stabilește preoperator diagnosticul de tumoră  $\beta$  celulară care este dificil de găsit intraoperator sau preoperator prin tehnici imagistice.
3. Concentrația serică a C-peptidului a fost sub limita de detecție a sistemului utilizat, existând și posibilitatea specificității de specie a structurii C-peptidului, această dozare devenind neviabilă.

4. În cazul hiperadrenocorticismului semne clinice de polidipsie și poliurie, cu modificări dermatologice sunt deja o îmbinare destul de clară care să indice afecțiunea reală, dar dacă problemele cutanate nu au apărut încă, poliuria și polidipsia se pot observa și în alte afecțiuni: exemplu mezoteliom mediastinal. O evaluare endocrinologică împreună cu alte examene complementare (radiologie, ecografie, terografie) poate spune cu exactitate afecțiunea care determină manifestarea simptomelor.
5. În cazul dermatitelor alopecice de natură hormonală, ultimul cuvânt îl are valoarea esterogenului. O valoare crescută la mascul relevă cu certitudine un diagnostic de tumoră testiculară activă, sertolinom.
6. Din analiza valorilor obținute, în nici una din afecțiuni nu s-a evidențiat o predispoziție de rasă, putând afecta atât femelele cât și masculii.
7. Un alt aspect interesant îl constituie iatropatiile. În studiul nostru, am întâlnit un singur caz, căruia i s-a administrat Decanofort, valorile obținute fiind extrem de mari, fără a fi găsit un corespondent în literatura de specialitate.
8. În funcție de simptomele prezentate, clinicianul ar trebui să includă în grila de examene complementare solicitate și o evaluare a statutului endocrine pentru excluderea eventualelor disendocrinii.
9. Acest lucru demonstrează relevant investigărilor suplimentare, problemele dermatologice fiind doar un aspect integrant într-o disendocrinie.