

KLASIFIKACIJA DISPLAZIJE KUKOVA I NJEZINA UČESTALOST U PASA

Hip dysplasia classification and its incidence in dogs

Butković, V., S. Uvodić, D. Stanin, B. Škrilin, Z. Vrbanac, H. Capak



Sažetak

U svijetu postoje tri glavna načina klasifikacije kriterija za procjenu displazije kukova, a to su: FCI (*Federation Cynologique Internationale*), OFA (*Orthopedic Foundation for Animals*) i BVA/KC (*British Veterinary Association / The Kennel Club*). U radu su opisana sva tri načina klasifikacije. Prikazana je učestalost displazije u pojedinim pasmina pasa po stupnjevima u razdoblju od dvije godine.

Ključne riječi: pas, displazija, rendgenografija.

Summary

Around the world there are 3 scoring modes that are used: The FCI mode (*Federation Cynologique Internationale*), the OFA mode (*Orthopedic Foundation for Animals*) and BVA/KC mode (*British Veterinary Association/The Kenel Club*). The paper describes three ways to classify hip dysplasia. The incidence of hip dysplasia is shown in certain breeds of dogs by its degree during the period of two years.

Key words: dog, hip displasia, radiography.

Displazija kuka u psa (CHD) razvojna je anomalija čija je posljedica nastanak sekundarnih promjena (artritoza, artritis) i odgovarajućih kliničkih simptoma kao što su bol i hromost. Smatra se da je glavni uzrok te anomalije prevelika labavost zgloba kuka, koja se očituje subluksacijom glave bedrene kosti. Etiologija bolesti nije posve razjašnjena. Slaba kvaliteta vezivnoga tkiva zglobne čahure mogla bi imati odlučujuću ulogu u nastanku promjena. Bolest se u nekih pasmina pasa nasljeđuje čak do 95%. Mnogi pasminski klubovi načinili su programe kontrole bolesti.

Dijagnoza bolesti temelji se na rendgenološkom nalazu, a tehnika snimanja u svijetu standardizirana je. Psi se stavljaju u duboku sedaciju ili anesteziju radi opuštanja mišića. Nakon toga pas se stavlja u leđni položaj. Stražnje se noge abduciraju, ekstendiraju i povlače prema natrag. Vrhovi se šapa zaokreću prema unutra i polažu tako da se osigura ispravan položaj femura. Patele se moraju projicirati između kondila bedrenih kosti. Intenzitet displastičnih promjena pro-

cjenjuje se na temelju stupnja subluksacije, a u manjoj mjeri nalaz ovisi o prisutnosti sekundarnih promjena na zglobu. Treba naglasiti da rendgenološki nalaz ne odražava precizno genetsku komponentu bolesti ni rizik prenošenja bolesti na potomstvo.

FCI klasifikacija

FCI organizacija obuhvaća preko 80 nacionalnih kinoloških klubova koji se nalaze u većini europskih država, Rusiji, Južnoj Americi i Aziji. Prema preporuci Znanstvenoga povjerenstva te organizacije promjene su razvrstane u 5 stupnjena, od A, što označava zdrav kuk, do E, što upućuje na teške displastične promjene. Stupnjevi se određuju na osnovi kuta po Norbergu, stupnju subluksacije, obliku i dubini acetabuluma te sekundarnim promjenama na zglobu. U posljednjih 40 godina rendgenološka je pretraga obvezna i bez nje životinja ne može dobiti uzgojnu dozvolu. Za dobivanje nalaza psi moraju biti u dobi od najmanje 12 mjeseci.

Dr. sc. Vladimir BUTKOVIĆ, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet; Sara UVODIĆ, dr. med. vet.; dr. sc. Damir STANIN, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet; Branimir ŠKRILIN, dr. med. vet., stručni suradnik, Veterinarski fakultet; dr. sc. Zoran VRBANAC, dr. med. vet., asistent, Veterinarski fakultet; Hrvoje CAPAK, dr. med. vet., asistent, Veterinarski fakultet.

Tablica 1. Klasifikacijska tablica prema FCI-ju

A	Nema znakova displazije Glava i acetabulum kongruentni su. Kraniolateralni rub acetabuluma izgleda oštro ocrtan i blago zaobljen. Zglobni je prostor uzak. Kut je po Norbergu oko 105°. Kod dobrih kukova kraniolateralni rub pokriva glavu bedrene kosti nešto više u kaudolateralnom smjeru.
B	Gotovo normalni kukovi Glava femura i acetabulum blago su inkongruentni. Kut je po Norbergu oko 105° ili su glava femura i acetabulum kongruentni, a kut je po Norbergu manji od 105°.
C	Srednji stupanj displazije Glava femura i acetabulum inkongruentni su. Kut je po Norbergu oko 100°. Kraniolateralni rub može biti blago spljošten. Blage artrotične promjene mogu biti vidljive na acetabulumu te glavi i vratu bedrene kosti.
D	Umjereni stupanj displazije Očigledna je inkongruencija između glave femura i acetabuluma. Istaknuta je sublukacija. Kut je po Norbergu manji od 90°. Kraniolateralni je rub acetabuluma spljošten. Znakovi osteoartraze evidentni su.
E	Jaki stupanj displazije Istaknuta je sublukacija ili luksacija glave femura. Kut je po Norbergu manji od 90°. Kranijalni rub acetabuluma očigledno je spljošten. Glava femura deformirana je (gljivastoga oblika). Istaknuti su znakovi osteoartraze.

OFA klasifikacija

Ta se klasifikacija primjenjuje isključivo u Sjedinjenim Američkim Državama i Kanadi. Snimaju se psi u dobi od najmanje 2 godine. Promjene se svrstavaju u dvije skupine, a svaka se skupina dijeli u tri stupnja. U prvu skupinu svrstavaju se kukovi ocijenjeni s *excellent*, *good* i *fair*, a drugoj skupini pripadaju kukovi ocijenjeni ocjenom *mild CHD*, *moderate CHD*, *severe CHD*. Kukovi kojih se ocjena ne može svrstati u jednu od tih dviju skupina označavaju se kao *borderline* te se snimanje ponavlja nakon 6 mjeseci. Dijagnostički kriteriji počivaju na nalazu sublukacije glave femura i sekundarnih artrotičnih promjena. Kukove procjenjuju tri ovlaštena rendgenologa. Smatra se da su kukovi koji su ocijenjeni s *excellent*, *good* i *fair* dobri kukovi te se njihovi nalazi stavljaju na službenu stranicu OFA-e. Kukovi koji su ocijenjeni s *borderline*, *mild*, *severe CHD* šalju se vlasniku i tek nakon vlasnikova dopuštenja nalaz se može staviti na službenu stranicu OFA-e. Kut po Norbergu ne mjeri se, pa tako 7 stupnjeva displazije nije sasvim precizno određeno. Ocjena se prepušta rendgenolozima.

Excellent

Kukovi se uvijek uspoređuju s kukovima druge životinje iste pasmine. Glava femura duboko leži u dobro oblikovanom acetabulumu s minimalnim zglobnim prostorom. Glava femura u cijelosti je smještena u acetabulumu.

Good

Nalaz je kukova gotovo odličan. Vidi se dobro oblikovan i kongruentan zglob. Glava femura duboko je

usadena u acetabulum. Gotovo se u cijelosti projicira unutar acetabuluma.

Fair

Istaknute su minimalne nepravilnosti. Zglobni prostor neznatno je širi. Istaknuta je minimalna sublukacija glave femura koja uzrokuje blagu inkongruenciju zgloba. Kranijalni rub acetabuluma neznatno je strmiji, pa se stječe dojam da je zglob nešto plići.

Borderline

Kod tog stupnja nema dogovora između rendgenologa. Neki smatraju da je to uredan nalaz, dok ga drugi svrstavaju u displastične promjene. Istaknuta je nešto jača inkongruencija negoli u stupnju *fair*, ali nema znakova artrotičnih promjena koje bi definitivno upućivale da zglob ima displastične promjene. Radi ispravne dijagnoze preporuča se učiniti kontrolno snimanje kukova za 6 mjeseci.

Mild CHD

Glava bedrene kosti djelomično je sublukurirana uzrokujući tako inkongruenciju i proširen zglobni prostor. Acetabulum je plitak, a glava femura djelomično se projicira u acetabulumu. Obično nema znakova artrotičnih promjena ako je pas mlađi od 2,5 godine. Može se načiniti kontrolno snimanje kada pas bude stariji. Kod većine pasa u starijoj će dobi doći do progresije displastičnih promjena.

Moderate CHD

Istaknuta je jaka sublukacija, a glava femura jed-

va da se nalazi u plitkom acetabulumu. Zapažaju se artrotične promjene po glavi i vratu femura. Vide se osteofiti na sklerotičnom acetabulumu.

Severe CHD

Glava bedrene kosti izrazito je subluksurirana ili se nalazi izvan acetabuluma. Jake artrotične promjene vide se na glavi i vratu femura. Acetabulum je veoma plitak.

BVA/KC model

Taj način procjene primjenjuje se u Velikoj Britaniji, Irskoj, Australiji i Novom Zelandu. Svaki kuk procjenjuje se na temelju 9 kriterija, a to su: kut po Norbergu (2 kriterija), oblik i dubina acetabuluma (5 kriterija), degenerativne promjene na glavi i vratu femura (2 kriterija). Svaki kriterij ocjenjuje se od 0 (odlično) do 6 (loše). Završna ocjena za svaki kuk može biti od 0 do 53, a za oba kuka od 0 do 106. Ocjenu donose tri rendgenologa koji su ovlašteni za izdavanje nalaza.

Tablica 2. Kriteriji za procjenu prema BVA/KC

Rezultat	Norbergov kut	Subluksacija	Kranijalni rub acetabuluma (CrAE)	Dorzalni rub acetabuluma (DAE)
0	105° i više	Glava je duboko u acetabulumu.	Paralelan s glavom femura.	Blago zakrivljen.
1	100 – 104°	Centar je glave unutar DAE, zglobni prostor neznatno povećan.	Lat. ili med. strana 1/4 CrAE ravna je, zglobni prostor blago divergira.	Gubitak S krivine.
2	95 – 99°	Centar femura superponira se s DAE. Med. zglobni prostor povećan.	CrAE je čitavom dužinom ravan.	Male egzostoze na kranijalnom DAE.
3	90 – 94°	Centar je glave izvan DAE, 1/2 je glave u acetabulumu.	CrAE je blago dvousan.	Očigledne egzostoze na DAE, osobito kranijalno.
4	89 – 85°	1/4 je glave femura u acetabulumu.	CrAE je umjereno dvousan.	Egzostoze na DAE.
5	84 – 80°	Glava femura dotiče DAE.	CrAe je dvousan.	Jake egzostoze duž DAE.
6	79° i manje	Potpuna dislokacija.	CrAE je izrazito strm.	Jake egzostoze na DAE.

Kranijalni djelotvorni rub acetabuluma (CrEAR)	Acetabularna fosa (AF)	Kaudalni rub acetabuluma (CaAE)	Egzostoze na glavi i vratu femura	Remodeliranje glave femura
Oštar.	Fina koštana linija medijalno i kaudalno od CrAE.	Čista linija.	Glatko zaobljeni.	Nije vidljivo.
Nejasna veza DAE i CrAE.	Blago povećana gustoća kosti medijalno od AF.	Male egzostoze na lateralnom CaAE.	Vidljiva Morganova linija.	Glava ne priliježe duboko u acetabulum.
Sitne egzostoze.	Gubitak jasnoće linije AF i AE.	Sitne egzostoze na lateralnom i medijalnom CaAE.	Male egzostoze na medijalnom dijelu glave.	Blagi gubitak kontura.
Male dvousne egzostoze.	Nepotpuno remodeliranje acetabuluma.	Obilne egzostoze i suženje CaAE.	Očigledne egzostoze.	Jako remodeliranje – glava poput gljive.
Očigledne egzostoze.	Značajno remodeliranje acetabuluma, gubitak ventralnoga dijela AE.	Obilne egzostoze na lateralnom rubu CaAE.	Obilne egzostoze.	Jako remodeliranje, egzostoze, glava poput gljive.
Obilne egzostoze.	Veliko remodeliranje. CaAE rub ne vidi se, AF je nejasna.	Jake koštane naslage, rub se u cijelosti ne vidi.	Masivne egzostoze daju izgled gljive.	Vrlo jako remodeliranje, egzostoze poput gljiva.
Potpuno remodeliranje CrEAR, masivne egzostoze.	Potpuno remodeliranje, nova artikulacijska ploha.	Nevidljiv.	Masivne egzostoze ispod glave femura.	Nepravilno oblikovana.

Tablica 3. Usporedne sheme ocjene kukova

	FCI		Njemačka	OFA	BVA/KC (VB/Australija)
Uredan nalaz	A	A1	Normal	Excellent	0 – 4 (no > 3 hip)
		A2		Good	5 – 10 (no > 6 hip)
Gotovo uredan nalaz	B	B1	Fast Normal	Fair	11 – 18
		B2		Borderline	19 – 25
Blagi stupanj displazije	C	C1	Leichte HD	Mild	26 – 35
		C2			
Umjereni stupanj displazije	D	D1	Mittlere HD	Moderate	36 – 50
		D2			
Jaki stupanj displazije	E	E1	Schwere HD	Severe	51 – 106
		E2			

Prednosti i mane svake od shema

FCI prihvaća ocjene svih stručnjaka koji se bave rendgenološkom procjenom kukova. Pasminski klubovi odabiru veterinaru za procjenu kukova po svojoj želji. Izobrazba i vještine osoba koje snimaju pse različite su: ima samoukih praktikanata, čak i laika, ali i ovlaštenih veterinarskih radiologa ili kirurga za male životinje. Kvaliteta procjene varira u skladu s tim. Zbog svega toga usporedba ocjena između država može biti vrlo komplicirana ili čak nemoguća. Nadalje, pojedine su pasmine unutar država podijeljene na razne pasminske klubove, od kojih svaki preferira određenoga veterinaru, što utječe na rezultate čak i unutar iste države. Nasljednost displazije u prosjeku je 30% i ona je nešto niža od procjene koju daje BVA/KC.

FCI smatra svojim najvažnijim dužnostima pratiti standarde za svaku od 338 priznatih pasmina, osigurati međunarodno prihvaćen oblik rodovnika (ali ne izdaje rodovnike), osigurati osposobljavanje sudaca te prikupiti i popisati rezultate pasa s izložaba.

Ocjenjivači OFA-e stručnjaci su u svom području te su uz zajedničke interpretacije dijagnostički nedostatci vrlo rijetki. OFA nudi opsežne savjete o tom kakvoga psa uzgajivač treba odabrati za uzgoj. Detaljni podatci o svakom registriranom psu, njegovoj braći, sestrama i rođacima dostupni su na web-stranici OFA-e, što je važno za uzgajivače.

BVA/KC: procjenu obavljaju zajedno tri vrlo iskusna i vješta ocjenjivača, koji jamče ispravnost očitavanja. Konačna ocjena kukova dosegne nasljedivost do 70%, što je vrlo visoko za sustav koji se temelji na standardnom rendgenskom snimanju bez opterećenja. Konačna ocjena može biti 0 bodova za odličan kuk sve do 106 bodova za vrlo tešku displaziju i artrozu kuka. Nema prijevoda bročane ocjene u opisnu

ocjenu stupnja displazije. BVA preporuča uzgoj pasa s rezultatom 5 ili manje po kuku (ukupna ocjena za oba zgloba < 10) ili ispod srednje vrijednosti karakteristične za tu pasminu. Srednja je vrijednost za svaku od pasmina objavljena i aktualizirana na web-stranici BVA-e. Uzgoj pasa koji dobiju ocjenu više od 15 bodova po kuku (ukupan broj bodova za oba zgloba > 30) nije poželjan.

Shema nije obvezujuća za uzgajivače te je odabir rasplodnih pasa na odluci vlasnika. Čak se i izrazito displastični psi mogu upotrijebiti za rasplod. Sredinom 90-ih više od četvrtine svih rasplodnih parova uključenih u reprodukciju imalo je barem jednoga netestiranog rasplodnjaka.

Rezultati i stupnjevanje sve tri korištene sheme mogu se usporediti, ali izravni prijevod s britanskoga sustava u opisnu ocjenu moguć je jedino ako je poznata ocjena svakog od parametara. U Švicarskoj brojčani rezultat nije za javnost te se za vlasnika rezultat pretvara u FCI ocjenu.

Važno je razumjeti da se svaka od 3 sheme za bodovanje može rabiti za odabir čistokrvnih pasa u uzgoju slobodnom od CHD-a. Pouzdanost konačnoga rezultata uvelike ovisi o sposobnosti očitavanja. Ocjenjivači OFA-e i BVA/KC-a stručnjaci su i njihove su ocjene neprijeporne. Isto vrijedi i za ocjenjivače mnogih zapadnoeuropskih i sjevernoeuropskih zemalja, dok se u drugim zemljama rezultati mogu značajno razlikovati od stvarnosti i često su prikazani boljima nego jesu.

Važnost tih podataka za kvalitetu kukova potonaka ovisi uglavnom o uzgajivačima i njihovoj sposobnosti da razumiju i prihvate rezultate te da se pridržavaju preporuka genetičara. Genetičari preporučuju da se ne rabe psi displastičnih kukova u uzgoju. To znači da se čak i psi s ocjenom C ili blagim stupnjem CHD-a

ne trebaju upotrebljavati za rasplod. Takav stav ima smisla ako uzmemo u obzir da je u slučaju kontrole bilo koje nasljedne bolesti najvažnije ukloniti prenositelje iz uzgoja. Nažalost, određeni pasminski klubovi koji imaju velik broj pasa (njemački ovčari, retrieveri) ne pridržavaju se savjeta. Velika većina njihovih pasa dobiva dozvolu za uzgoj unatoč činjenici da je velik postotak tih pasa displastičan.

U Zavodu za rendgenologiju, ultrazvučnu dijagnostiku i fizikalnu terapiju Veterinarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu istražili smo učestalost displazije u različitim pasmina pasa tijekom 2011. i 2012. godine.

Veterinarski fakultet (Zavod) jedini u Hrvatskoj ima dozvolu HKS-a za ocjenu kukova, pa dobiveni rezultati nimalo ne odstupaju od stvarnoga stanja. Budući da je Hrvatski kinološki savez član FCI-ja, ocjena je načinjena prema kriterijima te organizacije. Kao što je vidljivo iz Tablice 4., u dvije godine pretraženo je 1.676 pasa

različitih pasmina. Za svaku pasminu izražen je postotak učestalosti displazije. U posljednjem stupcu Tablice 4. prikazan je i postotak učestalosti displazije za svaku pasminu prema kriterijima OFA-e. Već je spomenuto da je usporedba rezultata između pojedinih modela komplicirana, pa i gotovo nemoguća. U ovom radu ipak smo pokušali načiniti usporedbu.

Kao što je iz tablice vidljivo, postoje razlike u postotku displastičnih pasa u odnosu na zdrave pri usporedbi naših i OFA-inih rezultata. Razlika nastaje zbog toga što smo mi u ovom radu među zdrave pse (slobodne od displazije) ubrojili samo pse ocijenjene ocjenom A, dok OFA među zdrave ubraja pse ocijenjene ocjenama A i B. Npr. ako se američki stafordski terijeri ocijenjeni ocjenama A i B smatraju zdravim psima, postotak se mijenja na 21% displastičnih pasa. Navedenom usporedbom dolazimo do minimalne razlike od 2%.

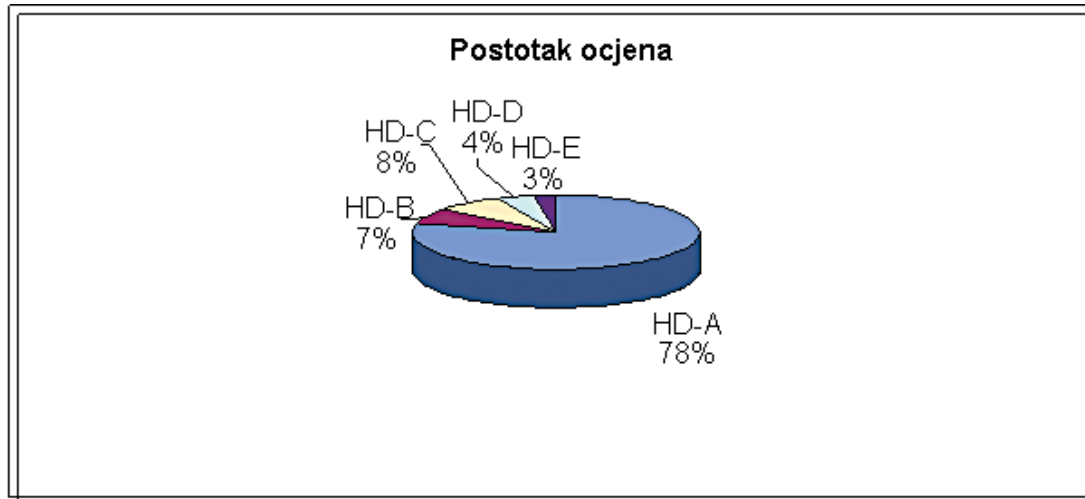
Tablica 4. Učestalost displazije u pojedinim pasmina pasa od 2011. do 2012. g.

PASMINA	Ukupan broj pasa 2011. g.	Ukupan broj pasa 2012. g.	Σ 2011. i 2012. Ukupan broj pasa	% disp.	OFA
Američki stafordski terijer	103	75	178	38%	23%
Argentinski pas	26	27	53	45%	37%
Aljaški malamut	2	4	6	17%	8%
Akita inu	9	16	25	20%	5%
Alpski brak jazavčar	1	2	3	0%	-
Australski govedarski pas	2	2	4	0%	14%
Belgijski ovčarski pas	44	65	109	2%	4%
Bordoška doga	15	13	28	46%	60%
Bernski planinski pas	24	17	41	15%	12%
Bradati koli	4	2	6	0%	3%
Bobtail – staroengleski ovčar	3	4	7	57%	10%
Bernardinac	3	6	9	67%	51%
Bulterijer	1	1	2	0%	0%
Boseron	6	3	9	0%	12%
Bulmastif	6	17	23	61%	20%
Basendži	1	0	1	0%	4%
Bavarski planinski krvosljednik	3	4	7	0%	-
Cane corso	20	44	64	36%	38%
Čau čau	10	9	19	11%	17%
Dalminac	5	2	7	0%	2%
Doberman	33	31	62	10%	5%
Engleski buldog	21	15	36	78%	61%
Engleski koker španijel	13	7	20	0%	5%
Engleski seter	1	3	4	50%	10%
Erdel terijer	7	5	12	8%	9%
Gordon seter	4	0	4	50%	10%
Graničarski koli	14	11	25	4%	8%
Gubičar patuljasti	1	0	1	0%	-
Gubičar srednji	7	0	7	0%	5%
Gubičar veliki	1	5	6	33%	-
Hofvart	2	2	4	0%	0%

Hanoveranski krvosljednik	1	1	2	0%	20%
Hrvatski ovčar	1	2	3	0%	-
Irski crveni seter	7	5	12	0%	6%
Irski mekodlaki pšenični terijer	0	2	2	0%	5%
Irski plavi terijer	0	1	1	0%	-
Irski vučji hrt	3	1	4	0%	2%
Južnoruski ovčar	0	1	1	0%	-
Kavalirski španijel kralja Charlesa	3	1	4	25%	12%
Kavkaski ovčar	8	10	18	56%	-
Kerry blue terijer	2	0	2	0%	3%
Labrador retriever	58	62	120	12%	8%
Landezer	6	3	9	0%	20%
Leonberški pas	3	2	5	20%	11%
Lhasa apso	2	0	2	0%	0%
Mađarska vižla	7	2	9	22%	5%
Mastif	13	4	17	24%	17%
Napuljski mastif	0	2	2	50%	48%
Nizozemski ovčar	0	8	8	0%	-
Novoškotski retriever	0	2	2	0%	4%
Njemačka doga	30	30	60	25%	10%
Njemački bokser	29	37	66	17%	10%
Njemački ovčar	18	45	63	35%	18%
Njemački ptičar	30	12	42	2%	6%
Njufaundlander	5	9	14	14%	20%
Parson Jack Russel terijer	1	0	1	0%	6%
Pirinejski planinski pas	4	0	4	0%	11%
Pointer	0	3	3	0%	5%
Pšeničnobijeli terijer	2	0	2	0%	5%
Pudl srednji	0	1	1	0%	-
Pudl veliki	4	6	10	0%	9%
Puli	6	2	8	0%	7%
Ravnodlaki retriever	6	14	20	5%	3%
Rodezijski gonič	6	7	13	0%	2%
Rotvajler	39	69	108	11%	15%
Ruski crni terijer	6	2	8	12%	-
Samojed	9	10	19	11%	7%
Shiba inu	0	3	3	0%	5%
Sibirski haski	6	2	8	0%	1%
Srednjoazijski ovčar	7	7	14	36%	-
Stafordski bulterijer	1	1	2	50%	11%
Šarpej	0	4	4	0%	8%
Šarplaninac	22	13	35	29%	-
Škotski ovčar	4	1	5	0%	3%
Španjolski vodni pas	0	2	2	0%	26%
Švicarski veliki planinski pas	11	9	20	0%	-
Talijanski gonič	1	0	1	0%	-
Tibetski mastif	2	1	3	0%	14%
Tibetski terijer	0	2	2	0%	5%
Tornjak	31	38	69	28%	-
Tosa	0	5	5	40%	-
Vajmarski ptičar	8	10	18	0%	5%
Velški korgi – pembroke	0	1	1	0%	19%
Zlatni retriever	26	11	37	38%	13%
Ukupno	820	858	1676	22%	

Tablica 5. Udio pojedinoga stupnja displazije u istraživanom uzorku

HD-A			HD-B			HD-C			HD-D			HD-E			UKUPNO		
2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ	2011.	2012.	Σ
632	682	1314	56	66	122	72	55	126	35	37	71	25	18	43	820	858	1676
postotak		78%	postotak		7%	postotak		8%	postotak		4%	postotak		3%			



Grafikon 1. Grafički prikaz učestalosti displazije po stupnjevima

Iz Tablice 5. i Grafikona 1. uočava se da je u istraživanom uzorku koji je obuhvatio 1.676 pasa stupanj A ustanovljen u 78%, stupanj B u 7%, stupanj C u 8%, stupanj D u 4% i stupanj E u 3% slučajeva.

LITERATURA

- ARHIVA ZAVODA ZA RENDGENOLOGIJU, 2011. – 2012.
- FLÜCKIGER, M. (2007): Scoring radiographs for canine Hip Dysplasia – The big three organisations in the world. *Comp. Anim. Pract.* 17, 2, 135-140
- GIBBS, C. (2007): The BVA/KC scoring scheme for control of hip dysplasia: Interpretation of criteria. *Vet. Rec.* 141, 275-284.
- ŠEHIĆ, M. (2012): Zahtjevi FCI za službenu provjeru displazije kukova u psa. *Vet. stanica*, 1, 87-91.
- ŠEHIĆ, M. (2010): Displazija kuka u psa. *Moj pas*, svibanj/lipanj, 90-91.

