

Berkényi Tamás¹, Somlyai Gábor², Jákli György³, Jancsó Gábor³

Csökkentett deutérium-tartalmú (Dd) víz alkalmazása az állatgyógyászatban

Összefoglaló

Néhány évvel ezelőtt jelent meg a nemzetközi irodalomban az első publikáció, mely a természetben jelenlévő deutérium biológiai rendszerekben betöltött szerepét vizsgálta (SOMLYAI és mtsai., 1993). A közölt eredmények azt igazolták, hogy csökkentett deutérium-tartalmú vizet (Dd-víz) itatva humán tumoral transzplantált egerekkel, a tumorok teljes regresszióját lehetett előidézni. Az elmúlt két évben tumoros kutyákon és macskákon szerzett tapasztalatok alapján megállapíthatjuk, hogy a szervezetben Dd-vízzel előidézett D-koncentráció csökkenést a tumorok nem tudják tolerálni, ami a tumornövekedés megállásában, majd a tumor térfogának csökkenésében, illetve teljes regressziójában nyilvánul meg. Megfigyeléseink megerősítik, hogy a Dd-víz nagy hatékonysággal alkalmazható daganatos betegségek kezelésére. Az esetek közül egy lymphoid leucosisos macskánál tapasztaltakat ismertetjük.

Bevezetés

A deutérium (D) a hidrogén stabil, nem sugárzó, kettes tömegszámú izotópjá. Évtizedek óta ismert, hogy a H és D a köztük lévő 100 %-os tömegkülönbségből adódóan eltérő módon viselkednek kémiai reakciókban. A D nagy koncentrációban történő alkalmazásakor jelentős hatást tapasztaltak a különböző biológiai rendszerekben (vírus, alga, növény, egér, stb.),

(KATZ és mtsai., 1960). Ezeknek a vizsgálatoknak közös vonása, hogy nem tulajdonítottak jelentőséget a természetben jelenlévő D-nak. Figyelembe véve az élő szervezet vízterét és a természetes vizek deutériumkoncentrációját (0,015 atom %, azaz 150 ppm), kiszámítható, hogy élő szervezetekben a D-koncentráció meghaladja a 10 mmol/l-t. Összehasonlításként megemlítjük, hogy pl. embernél a vér Ca^{2+} koncentrációja kb. 2 mmol/l, melyből kitűnik, hogy a szervezet D koncentrációját nem lehet elhanyagolni.

SOMLYAI és mtsai (1993) először végeztek vizsgálatokat csökkentett deutérium-tartalmú vízzel (Dd-víz) és az eredményekből arra lehetett következtetni, hogy az élettani folyamatokban fontos szerepet tölthet be a természetben jelenlévő D. Leglényesebb megállapításuk az volt, hogy humán emlőtumoral transzplantált egerek esetében a tumorok növekedését gátolta, illetve tumorregressziót idézett elő a Dd-víz alkalmazása.

Esetleírás

Az alábbiakban egy lymphoid leucosisban szenvedő, 9 éves, kandúr macska esetét mutatjuk be. Az állat kezelése során ivóvízként Dd-vizet alkalmaztak.

Az állat állatkórházba kerülése előtti három hétben étvágytalan, bágyadt volt és feltűnően sokat fogycott.

A klinikai vizsgálat során apatikus, környezete iránt érdektelen, gyenge, lesóványodott (4 ttkg) és exsiccált volt. Közepes fokú anaemiát és a tapintható nyirokcsomók megnagyob-

bodását találtuk. A hasüreg fizikális vizsgálata során kb. 2 x 3 cm-es képlet volt tapintható, melyet az elvégzett RTG-vizsgálat is igazolt. Ezt követően diagnosztikai laparatómiát végeztünk, melynek során az egyik belfodri nyirokcsomó jelentős, illetve az összes további belfodri nyirokcsomó megnagyobbodását állapítottuk meg. A műtét során egy nyirokcsomót eltávolítottunk és kórszövet-tani vizsgálatra küldtük.

A fizikális vizsgálat alapján a feltételezett diagnosis lymphoid leucosis volt, amit a laparatómiát követő kórszövet-tani vizsgálat igazolt.

A műtét után a tulajdonosokat tájékoztattuk a betegség prognózisáról, majd a beleegyezésüket követően a macskát felvettük az állatkórházba és megkezdjük a Dd-víz adagolását ivóvíz formájában.

A macska általános állapota nagyon rossz volt, ezért szájon át fecskendővel adagoltuk neki a Dd-vizet naponta 5 alkalommal, alkalmanként 8-10 ml-t. A kezelés hetedik napján a macska egyedül ivott, élénkebbé vált, majd néhány nap múlva önállóan táplálkozott. Három hét kórházi kezelés után a megnagyobbodott nyirokcsomók tapinthatóak voltak ugyan, de egyéb, az alapbetegséggel összefüggő tünetet nem tapasztaltunk. A macskát ekkor hazaengedtük, a tulajdonos otthon folytatta a Dd-víz adagolását. Ezt követően a hetente ismételt kontroll vizsgálatok során semmilyen kóros elváltozást, tünetet - a nyirokcsomók megnagyobbodásán kívül - nem tapasztaltunk.

A kezelés harmadik hónapjának

Alpha Vet Állatgyógyászati Kft.
9000 Szekesfehervar, Homokos utca 7.
* 1071 Budapest, Fehervari Kft. 1590 Budapest, 114. pf. 005.
* KFKI Atomenergia Kutató Intézet 1525 Budapest, pf. 49.

végén az egyik poplitealis nyirokcsomót eltávolítottuk és kontroll kórszövettani vizsgálatra küldtük. A vizsgálat eredménye lymphoid leucosis volt.

A vizsgálatot követően a Dd-víz itatását folytattuk, majd három hónappal után sor került az újabb kórszövettani vizsgálatra, mely ezúttal már lymphoid hyperplasiát igazolt.

Mivel a macska hónapok óta tünetmentes volt, valamint az ismételt kórszövettani vizsgálat nem tudta visszaigazolni a lymphoid leucosis tényét, a Dd-víz itatását befejeztük. Két évvel a betegség megállapítása után az állat a mai napig egészséges, jó étvágyú, testtömege 9 kg.

Külön hangsúlyozzuk, hogy a macska a kezelés során a Dd-vízen, illetve a kórházi kezelés első napjaiban is Salsol-infúzió mellett más gyógyszert, egyéb kezelést nem kapott.

Megbeszélés

Daganatos megbetegedések igen nagy gyakorisággal fordulnak elő kisállatok között is, és sajnos a gyógyulást szolgáló eszköztár pont annyira korlátozott, mint ember esetében. A Dd-vízzel kapcsolatos kutatást az a nyilvánvaló cél vezérli, hogy hatásos gyógymódot találjunk a daganatos betegségek kezelésére. Mint minden gyógyszerfejlesztésnél, a hatóanyag megtalálása után a legfontosabb kérdés az optimális adagolás kidolgozása. Az első egerekkel végzett sikeres kísérletek után (SOMLYAI és mtsai 1993) nyilvánvalóvá vált, hogy a kb. 25-30 grammos egerek - testtömegüknél fogva - nem alkalmasak arra, hogy az emberre extrapolálható adatokat szerezzünk be. A figyelem elsősorban ezért terelődött a kutyák, macskák felé, ahol a nagyobb testtömeg (4-4,5 kg), valamint a pontosan követhető napi Dd-víz fogyasztás lehetővé teszi, hogy beállíthassuk a Dd-víz optimális dózisát.

A súlyos általános állapotú lymphoid leucosisos macska 3 hetes Dd-víz kezelést követően klinikailag gyakorlatilag teljesen tünetmentessé

vált. A tünetmentességgel egyidőben azonban még három hónappal később is megerősítette a szövettani vizsgálat a korábbi diagnózist. A Dd-víz ivóvízként történő további alkalmazása azonban azt eredményezte, hogy 6 hónappal a diagnózis felállítása után a lymphoid leucosis tényét már nem lehetett visszaigazolni. A macska több mint egy éve nem fogyasztja a Dd-vízet, ennek ellenére változatlanul tünetmentes.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a Dd-víz kezelés a macska esetében hatékony volt. A kezelés egyszerű, a tulajdonos is elvégezheti ivóvízként adagolva a Dd-vízet.

Az ismertetett esetben a macska 0,01 kg Dd-víz/ttkg dózisban fogyasztotta a Dd-vízet. A víz D-koncentrációja 90 ppm volt a normál vizek 150 ppm-es koncentrációjával szemben.

Ma már nagyszámú egyéb eset is igazolja a Dd-víz daganatellenes hatását (humán prosztata tumoros egér, emlőtumoros kutyák, rectum tumoros kutya, stb.). További daganatos állatok bevonásával mód nyílhat arra, hogy fontos kiegészítő adatokat szerezzünk az optimális dózis meghatározásához, ami jelentősen lerövidítheti az utat a széleskörű humán alkalmazás megkezdéséig. A kisállatok kezelése során szerzett tapasztalatok, az elért eredmények felvetik a Dd-víz alkalmazásának lehetőségét az állatgyógyászatban is.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki dr. Móré Attilának az Alpha-Vet Állatgyógyászati Kft. (8000 Székesfehérvár, Homokos u. 7.) tulajdonosának munkánk támogatásáért.

Summary

Berkényi, T. DVM, Somlyai, G., Jákli, Gy., Jancsó, G.: Deuterium depleted water in veterinary therapy

In the early 1990's it has been discovered that by decreasing the concentration of deuterium below normal

physiological level (below 11-13 mM), the resulting depletion delays the progression of several types of cancer in mice and prolongs their survival (Somlyai et al., FEBAS Lett. (1993) 317, 1-4.).

In the last two years the above finding was confirmed when dogs and cats with different tumors were consuming deuterium depleted water (Dd-water) as drinking water. These experiments revealed that the tumors are not able to tolerate the decrease of D concentration and after a short time they regress and then disappear. It is suggested that the Dd-water based pharmaceutical products can serve as very effective agents against neoplastic diseases. The article demonstrates a case report of a cat with lymphoid leucosis that was treated with Dd-water applied regularly as drinking water. After 3 weeks treatment the cat became symptomless and after 6 months pathohistology couldn't prove the findings of lymphoid leucosis anymore.

Irodalom

- KATZ, J.J., CRESPI, H.L. in: *Iso-
tope Effects in Chemical Reactions*
(C.J. Collins and N.S. Bowman,
EDS.) Van Nostrand Reinhold,
New York, 1960. 286-363.
SOMLYAI, G., JANCÓS, G., JÁKLI,
GY., VASS, K., BARNÁ, B., LAKICS,
V. GAÁL, T.: FEBAS Letters, 1993.
317. 1-4.