

平成 21 年 10 月 8 日

各位

株式会社ディーエイチシー
東京都港区南麻布 2 丁目 7 番 1 号
代表取締役会長 吉田嘉明
お問い合わせ先 医薬食品相談部
電話 03-3457-5311(大代表)

愛犬用デンタルガムにおける有用性および安全性に関する評価検討についての報告

「第 11 回 日本獣医学臨床フォーラム 年次大会 2009」にて発表

株式会社ディーエイチシーは、当社製品である“DHC の健康おやつ 愛犬用 デンタルガム”の口腔内ケア効果について検討を行いました。その結果、本製品が犬の口腔内ケア商品として有用性があることを確認しました。

尚、この結果については平成 21 年 9 月 26 日に開催された「第 11 回 日本獣医学臨床フォーラム 年次大会 2009」において「口腔内ケア用ガムにおける有用性および安全性に関する評価検討についての報告」として発表致しました。

【研究の背景と目的】

歯周病は 3 歳以上の犬・猫の約 8 割が発症しているといわれている。現在、その事実は飼い主側にも徐々に浸透してはいるが、正しい知識のもとでケアをされている飼い主が少ないのも事実である。ヒトの場合、口腔内疾患は虫歯をすぐにイメージしてしまうが、実際のところ犬・猫で虫歯になるのは 800 頭に 1 頭の割合でしかないといわれている。ヒトに比べて口腔内の pH がアルカリ側に傾いている犬・猫は虫歯菌よりも歯周病菌を増殖しやすく、飼い主が気付かないところで着実に歯周病は進行している。歯周病は放置することで口の中での出血、口臭だけでなく、歯槽骨溶解による顎骨の骨折やさらに深刻な病気である心疾患や、腎疾患等を引き起こす可能性を大いに秘めている。このように歯周病は進行具合によって深刻化する可能性が非常に高いにもかかわらず、正しいケア方法および知識が浸透していかない。その原因の一つとして、誤った情報がペットショップなどの店頭やインターネット等で氾濫しているからといっても過言ではない。現在販売されている歯のケアを目的としている製品のほとんどは、歯の表面の歯垢、歯石の除去のみを強調しており、歯周病ケアをイメージできるものが少ない。さらに間違ったイメージに結び付け易い一つの例として、ヒトの虫歯予防に良いとされているキシリトールを配合されている商品群などが存在する。注) 現在ではキシリトールは血糖値の急激な低下を起こす可能性があることから配合されているものは少ない。

以上のことから歯周病の根本的ケアが注目されていない現状を打破するため、本商品は歯周病に着目し、効果判定を実施することにより、愛犬の歯周病ケア商品としてより良いものを提供することを目的としている。

【犬の歯周病について】

歯周病の原因菌で代表的なものは *Porphyromonas gingivalis* が上げられる。しかし、犬の場合 *Porphyromonas Denticanis*, *Porphyromonas Gulae*, *Porphyromonas Salivosa* という 3 種類の歯周病菌が 76% の犬で見つかったとの報告から、犬特異的な細菌が存在していることが知られている。歯周病菌は嫌気性菌で、空気の少ない歯周ポケットに多く存在しており、そこでタンパク質分解酵素を産生することにより歯周組織を分解していく。歯周組織は一度分解されると再生するのは非常に難しい。現在動物病院で実施されている歯周病治療は歯周ポケットに存在する原因菌を取り除く歯垢・歯石の除去であるが、進行具合によっては歯周組織の損傷してしまった歯を抜歯するという方法が取られている。歯周病は重度になればなるほど愛犬への健康を害する可能性が高いが、外見から判断できない口腔内で進行している病気であることから、深刻視していない飼い主も少なくはない。しかし、歯周病は飼い主の気付かないところで着実に愛犬の口腔内を害しており、気付いたときにはかなり悪化している場合が多い。だからこそ、正しいケアおよび知識の構築が非常に重要な病気であるといえる。

【試験方法】

口腔内に疾患のある犬 10 頭を対象に「DHC の健康おやつ 愛犬用 デンタルガム」を 8 週間 1 日 1 回、自由摂取させた。観察は投与前、4 週間後、8 週間後で実施し、主に下記の項目を行った。尚、試験は株式会社京都動物検査センターにて実施した。

●観察項目

1. 一般状態の観察: 元気、食欲、糞便性状等について毎日観察を実施
2. 体重測定: 投与開始直前、投与開始後 4 週及び 8 週に測定し、増大量を算出
3. 口腔内の観察: 口腔内の状態をスコアで判定、歯周ポケットの深さおよび口臭測定を実施

●DHC の健康おやつ 愛犬用 デンタルガム成分について

デンタルガム 1 本あたり(約 5 g)

卵黄粉末(鶏卵抗体を含む) : 250 mg

シソの実エキス末 : 5 mg

コエンザイム Q10 : 1.3 mg

注) 鶏卵抗体を含む卵黄粉末およびシソの実エキス末は歯周病菌の増殖を抑制させる目的で配合。

コエンザイム Q10 は体内への吸収性を高めたコエンザイム Q10 包摂体を使用しており、歯周細胞の増殖促進を目的として配合している。

* 口腔内観察スコア表

| | 0 | 1(軽度) | 2(中度) | 3(重度) |
|-------|-------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 歯肉充血 | なし | わずかに赤色が認められる | 軽度と重度の間のも の | 明らかに強い赤色が認められる |
| 歯肉出血 | 強く圧迫しても出血しない | 強く圧迫すると僅かに出血する | 強く圧迫すると出血する | そっと圧迫しただけで出血する。又は自然出血している |
| 歯肉腫脹① | なし | 軽度の腫脹が辺縁歯肉で認められる | 腫脹が付着歯肉部に及ぶ | 激しく腫脹し、歯冠部の一部を被う |
| 歯肉潰瘍 | なし | 局所に米粒大の潰瘍が認められる | 小豆大の潰瘍、又は多数の米粒大の潰瘍が認められる | 小豆大以上の潰瘍、または多数の小豆大の潰瘍が認められる |
| 歯根膜炎 | 歯肉溝の深さが 2mm 以下のもの | 歯肉溝の深さが 2mm より深いもの | 複根歯において歯周ポケットが歯槽骨頂部に達するもの | 歯の動揺があるもの |

【試験結果】

●一般状態の観察における臨床症状発現率(表1)

| 試験群 | 観察項目 | 臨床症状発現数 | | | | | |
|-----|--------|---------|------|------|------|------|------|
| | | 0~4週 | | 4~8週 | | 0~8週 | |
| | | 該当頭数 | 延べ日数 | 該当頭数 | 延べ日数 | 該当頭数 | 延べ日数 |
| 投与群 | 活力 | 0/10 | 0 | 0/10 | 0 | 0/10 | 0 |
| | 食欲(残餌) | 4/10 | 8 | 1/10 | 2 | 4/10 | 10 |
| | 糞便性状 | 0/10 | 0 | 0/10 | 0 | 0/10 | 0 |
| | その他の異常 | 0/10 | 0 | 0/10 | 0 | 0/10 | 0 |

●体重測定(表2)

| 試験群 | 番号 | 犬種 | 体重(kg) | | | 体重増加を認め た個体の割合 |
|-----|----|------------|---------|------|------|-------------------|
| | | | 試験開始後週数 | | | |
| | | | 0 | 4 | 8 | |
| 投与群 | 1 | ヨークシャー・テリア | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 4/10* |
| | 2 | パピオン | 5.1 | 4.8 | 4.9 | |
| | 3 | ヨークシャー・テリア | 3.0 | 3.1 | 3.2 | |
| | 4 | ヨークシャー・テリア | 3.6 | 3.4 | 3.5 | |
| | 5 | ウェルシュ・コーギー | 6.8 | 6.4 | 6.5 | |
| | 6 | ビーグル | 8.7 | 9.2 | 9.6 | |
| | 7 | ビーグル | 10.0 | 9.6 | 9.8 | |
| | 8 | ビーグル | 9.6 | 9.9 | 9.4 | |
| | 9 | ビーグル | 10.7 | 10.6 | 10.9 | |
| | 10 | ビーグル | 11.5 | 11.3 | 11.7 | |

* :p<0.05で有意差あり

・一般状態の観察及び体重測定結果

試験期間中の一般状態の観察における症状発現率を表1、体重測定結果を表2に示した。

一般臨床観察では活力、糞便性状等及びその他特筆すべき一般状態の異常は認められなかった。残餌は試験開始時(以下0週)から試験開始後4週で4頭延べ日数8日、4週から試験終了時(以下8週)では、1頭、延べ日数2日認められた。また体重測定の結果では0週から8週の期間で体重増加が認められた個体が4頭確認された。

●口腔内観察および歯周ポケットの深さ測定(表 3-1)

| 試験群 | 番号 | 歯肉 | | | | | | | | | | | | 流涎 | | | 歯根膜炎 | | | 歯周ポケット(深さmm) | | | 歯石の落ち具合 | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|--------------|------|-----|---------|----|
| | | 充血 | | | 出血 | | | 腫脹 | | | 潰瘍 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 時点 | | | 時点 | | | 時点 | | | 時点 | | | 時点 | | | 時点 | | | 時点 | | | | |
| | | 0週 | 4週 | 8週 | 0週 | 4週 | 8週 | 0週 | 4週 | 8週 | 0週 | 4週 | 8週 | 0週 | 4週 | 8週 | 0週 | 4週 | 8週 | 0週 | 4週 | 8週 | 4週 | 8週 |
| 投与 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | |
| | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | |
| | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 8 | 2 | 0 | 100 | 100 | |
| | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 50 | 50 | |
| | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 30 | |
| | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 | 5 | 2 | 50 | 90 | |
| | 7 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 10 | 2 | 2 | 40 | 60 | |
| | 8 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 5 | 3 | 3 | 30 | 50 | |
| | 9 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 8 | 5 | 4 | 0 | 0 | |
| | 10 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 5 | 8 | 4 | 0 | 0 | |
| | 平均 | 1.0 | 0.4 | 0.1 | 1.3 | 0.6 | 0.4 | 1.4 | 0.4 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.5 | 0.1 | 5.5 | 3.3 | 2.1 | | |
| | 標準偏差 | 0.0 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 2.4 | 2.1 | 1.4 | | |
| | 投与前後 | - | * | ** | - | * | * | - | ** | ** | - | n.s. | n.s. | - | ** | ** | - | ** | ** | - | n.s. | ** | | |

* :p<0.05 で有意差あり、* * :p<0.01 で有意差あり

●口臭測定(表 3-2)

| 試験群 | | 0週 | | | | 4週 | | | | 8週 | | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 判定者 | | | | 判定者 | | | | 判定者 | | | |
| | | A | B | C | 平均 | A | B | C | 平均 | A | B | C | 平均 |
| 投与群 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1.3 | 1 | 0 | 1 | 0.7 | 1 | 0 | 1 | 0.7 |
| | 2 | 1 | 1 | 1 | 1.0 | 0 | 1 | 1 | 0.7 | 0 | 1 | 0 | 0.3 |
| | 3 | 1 | 2 | 2 | 1.7 | 1 | 1 | 2 | 1.3 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| | 4 | 1 | 2 | 1 | 1.3 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 | 1 | 1 | 0.7 |
| | 5 | 2 | 1 | 1 | 1.3 | 1 | 2 | 2 | 1.7 | 1 | 1 | 1 | 1.0 |
| | 6 | 2 | 2 | 2 | 2.0 | 1 | 1 | 2 | 1.3 | 1 | 1 | 1 | 1.0 |
| | 7 | 2 | 2 | 2 | 2.0 | 2 | 2 | 1 | 1.7 | 1 | 2 | 1 | 1.3 |
| | 8 | 1 | 2 | 2 | 1.7 | 2 | 0 | 1 | 1.0 | 1 | 0 | 1 | 0.7 |
| | 9 | 2 | 2 | 1 | 1.7 | 2 | 1 | 2 | 1.7 | 2 | 1 | 0 | 1.0 |
| | 10 | 2 | 3 | 2 | 2.3 | 2 | 2 | 1 | 1.7 | 1 | 2 | 1 | 1.3 |
| | 平均 | 1.5 | 1.9 | 1.5 | 1.6 | 1.2 | 1.0 | 1.3 | 1.2 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.8 |
| | 標準偏差 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | | 0.8 | 0.8 | 0.7 | | 0.6 | 0.7 | 0.5 | |
| 投与前後 | | | | - | | | | * | | | | ** | |

・口腔内観察結果

口腔内観察結果を表 3-1、口臭測定結果を表 3-2 に示した。

口腔内観察の結果では各観察項目において改善傾向を認められた。投与前後の比較では歯肉の充血、出血及び腫脹、また歯根膜炎、流涎の各項目で 4 週及び 8 週で改善が確認された。また歯周ポケットの深さでは 8 週において投与前に比べ減少し統計学的に有意な差が認められた。なお流涎は 0 週の時点で全頭に認められたが、その後 4 週、8 週ともに全頭で認められなくなり有意な差を示した。

口臭判定における比較では測定開始前の 0 週に比べ 4 週、8 週共に有意な低値を示した。

【考察】

今回の試験は歯周病疾患のある犬を選抜して、デンタルガムの投与を行った。その結果、歯肉の充血、出血、腫脹、潰瘍、

流涎、歯根膜炎、歯周ポケットの深さおよび口臭すべての項目で有意な改善が確認された。さらにデンタルガム投与で歯石が取れた犬も最終結果から6頭観察された。歯石除去について本製品は硬いものではないので、物理的な除去というよりもガムに配合されている機能性成分の影響で歯石が剥がれやすくなった可能性が示唆される。また、ガムを投与し始めてから4頭の犬で体重の増加を確認した。これは口腔内の環境が改善されたことで、咀嚼する力が回復し、よって食欲が増し、体重が増加した可能性が示唆された。また、健康状態においても10頭すべてにおいて一般観察(糞便・尿および食事量など)、血液検査等で問題はなかった。上記の結果より、「DHCの健康おやつ 愛犬用 デンタルガム」は歯周病疾患をもつ犬にとって、口腔内環境を改善できるだけでなく、犬のQOL(quality of life)を向上させるアイテムであることが示唆された。