

Inês Alexandrina Costa Martins

Mordedura Humana vs Mordedura Animal (Cão)



Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2017

Inês Alexandrina Costa Martins

Mordedura Humana vs Mordedura Animal (Cão)



Universidade Fernando Pessoa
Faculdade Ciências da Saúde
Porto, 2017

Inês Alexandrina Costa Martins

Mordedura Humana vs Mordedura Animal (Cão)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do
grau de Mestre em Medicina Dentária

Porto, 2017

RESUMO

As marcas de mordidas são consideradas elementos periciais fundamentais para a identificação de agressores e vítimas.

Estas são únicas e diferem entre indivíduos devido a características específicas que detêm. Porém, quando solicitada a identificação de uma marca de mordida, encontram-se vários obstáculos, entre outros a possibilidade de confusão na identificação de uma mordedura humana e de uma mordedura animal.

O objetivo deste trabalho é identificar características das marcas de mordida, que permitam ao investigador forense identificar cabalmente a mordedura, distinguindo-se se tem origem animal ou humana.

A pesquisa bibliográfica foi realizada com base nos motores de busca B-On, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Elsevier. O limite de pesquisa restringiu-se a artigos em Português, Espanhol e Inglês, com qualquer data de publicação. Foram também consultados sites de comunidades e jornais forenses.

Palavras-chave: “mordedura humana”; “mordedura animal”; “bite marks”; “animal bites”.

ABSTRACT

Bite marks are considered crucial expert evidence in the identification of both victims and perpetrators.

These are unique and differ from individual to individual due to the specific patterns they contain. However, when the identification of a bite mark is requested, we may encounter several obstacles, among them the possibility of failing to distinguish between human and animal bite.

The present work aims to identify the features of bite marks which will allow the forensic investigator to fully identify the bite, thus determining if it is of animal or human origin.

The bibliographic research was carried out based on the search engines B-On, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Elsevier. The search limits were restricted to articles published in Portuguese, Spanish and English languages, with any publishing time. Community websites, discussion forums and forensic magazines/journals were also analysed and studied.

Keywords: “mordedura humana”; “mordedura animal”; “bite marks”; “animal bites”.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por nunca terem desistido de mim, pelo apoio e motivação incondicional e por todos os esforços que fizeram para que isto fosse possível.

À minha orientadora, Mestre Inês Guimarães, pela disponibilidade e interesse demonstrado desde o início, pela orientação e ajuda no decorrer deste trabalho e por todos os conselhos.

À minha família, pelo incentivo incondicional, pelas gargalhadas partilhadas e por estarem sempre presentes e disponíveis, independentemente da distância que nos separa.

Às minhas amigas de curso, pelo companheirismo, pelos momentos que vão ficar para sempre guardados e, principalmente, pela amizade sincera.

Aos meus amigos de sempre, pela amizade, por nunca nos termos separado desde a escola primária até aos dias de hoje. Sem você este percurso não seria igual.

Um grande bem-haja a todos!

ÍNDICE GERAL

| | |
|---|------|
| Resumo..... | v |
| Abstract | vi |
| Agradecimentos..... | vii |
| Índice Geral | viii |
| Introdução..... | 1 |
| Materiais e Métodos | 2 |
| Desenvolvimento..... | 3 |
| I- Dentição Humana..... | 3 |
| II- Dentição Animal | 4 |
| III- Recolha de evidências da vítima, suspeito e/ou animal..... | 4 |
| Discussão..... | 11 |
| Conclusão | 13 |
| Referências Bibliográficas | 14 |

INTRODUÇÃO

A Medicina Dentária Forense é uma área da medicina dentária que representa um papel ativo na identificação humana com recurso a informações adquiridas através das peças dentárias e estruturas envolventes (Pretty, I.A. e Sweet, D., 2001).

Animais como os cães, são das espécies animais mais próximas aos humanos, pois estes são mantidos como animais de estimação e de companhia, assim como também para a caça e guarda. Com o aumento de cães e gatos na vida familiar, existe um aumento de agressões de diversas magnitudes que incluem a morte, tanto de pessoas como de outros animais de estimação (González *et al.*, 2012).

As lesões causadas por mordidas de cães representam a maioria das lesões provocadas por mordidas de animais. Representam aproximadamente 60%-90% de todas as lesões relacionadas com animais, com a restante percentagem causada por gatos (5%-20%), roedores (2%-3%), e outras espécies não tão comuns (Endom, Ostanello e Paschos *cit. in* Maksymowicz 2016).

Apesar da maioria dos casos de marcas de mordida envolvendo a presença de animais domésticos ser de natureza não violenta, estas marcas são comumente mal classificadas como sinais de crime (Verzeletti *et al.*, 2010).

As marcas de mordida animal são frequentes em situações em que o corpo está confinado a um espaço fechado e acessível a animais domésticos, ou em que os cadáveres se encontrem abandonados em locais abertos, podendo sofrer a ação de roedores ou de outros animais ditos selvagens. Contudo, os cães são os maiores responsáveis por essas lesões (Wagner e Marques *cit. in* Franco 2014).

Os animais carnívoros usam os seus dentes de duas maneiras distintas. Eles matam a sua presa primeiramente usando os dentes caninos, e de seguida rasgam a carne para produzir fragmentos digestíveis. Os dentes humanos, por sua vez, são desenhados principalmente para cortar e triturar a comida que é previamente preparada. No entanto, algumas pessoas aparentam reverter o processo e usam os seus caninos e incisivos para infligir mordeduras em vítimas desprevenidas (D. K. Whittaker, 2004).

Uma análise cuidadosa das características dentárias e das marcas de mordida podem ajudar na identificação, quer se a lesão foi autoinfligida, causada por um agressor, por um animal ou, em último caso, excluir um suspeito.

A morte de seres humanos causada por ataques de outros seres humanos é extremamente comum, porém, a morte causada por ataques provenientes de animais é mais rara.

Devido à sua raridade, existe uma escassez de informação na literatura sobre a mordedura animal, o que indica a necessidade de maior e mais aprofundada pesquisa nesta área (Murmman *et al.*, 2006). Quando estamos perante uma possível cena de crime onde existem marcas de mordida, é importante uma correta análise das marcas pelos investigadores, assim como pelos paramédicos, polícias e demais investigadores forenses.

A pele é altamente viscoelástica e deforma-se durante o processo de mordida para acomodar a forma dos dentes (distorção dos tecidos) (Sheasby e MacDonald *cit. in* Martin-de-las-Heras e Tafur 2009). A localização anatómica, a tensão e o movimento da pele estão relacionados e são fatores importantes na distorção da marca de mordida.

Estudos anteriores mostraram que estes fatores criam uma situação onde a distorção produz variações intra e inter arcada dentária em múltiplas mordeduras, mesmo que todas as mordeduras sejam criadas pela mesma dentição (Wilkes e Millington *cit. in* Bush *et al.* 2011).

A distorção de uma mordedura na pele humana é inevitável e a extensão da distorção é desconhecida.

Para uma identificação positiva é necessária uma mordedura em excelentes condições. Mesmo tendo uma mordedura em perfeitas condições, palavras como “certo” e “100% certeza” nunca podem ser usadas e o especialista tem que justificar as suas opiniões cuidadosamente, explicando as limitações de uma análise à mordedura (D. K. Whittaker, 2004).

O objetivo deste trabalho é identificar a dentição humana e animal, analisando a recolha de evidências, as respetivas diferenças existentes e as possíveis limitações que se encontram durante uma análise de mordedura.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi realizada com base nos motores de busca B-On, PubMed, ScienceDirect, SciELO, Elsevier. As palavras-chave utilizadas foram “mordedura humana”, “mordedura animal”, “bite marks”, “animal bites” e a sua combinação. O limite de pesquisa restringiu-se a artigos em Português, Espanhol e Inglês, com qualquer data de publicação. Foram também consultados sites de comunidades, fóruns e jornais forenses.

DESENVOLVIMENTO

I- Dentição Humana

A dentição humana é dividida em dois tipos: permanente (adulto) e decídua (crianças).

A dentição permanente é constituída por 32 dentes, estando estes divididos em diferentes grupos dependendo das suas características e posição na arcada. Numa hemiarcada permanente considerada habitual, existem três molares, dois pré-molares, um canino e dois incisivos. Os maxilares são divididos por uma linha imaginária horizontal, que divide os maxilares em arcada dentária superior e arcada dentária inferior. Por sua vez, cada uma destas arcadas dentárias é dividida por uma linha imaginária vertical, que passa entre os incisivos centrais, formando uma hemiarcada esquerda e uma hemiarcada direita. Estas duas linhas imaginárias intersectam-se no centro formando quatro quadrantes. Na dentição adulta os quadrantes são ordenados de 1º (primeiro) a 4º (quarto) no sentido horário, sendo o 1º (primeiro), o quadrante superior direito, o 2º (segundo), o quadrante superior esquerdo, o 3º (terceiro) quadrante, o inferior esquerdo e, por último, o 4º (quarto), o quadrante inferior direito.

A dentição decídua é constituída por 20 dentes, cada quadrante tem dois incisivos, um canino, um pré-molar e um molar. Na dentição decídua os quadrantes são numerados da mesma forma, alterando só o número correspondente, sendo a continuação dos quadrantes da dentição permanente. Sendo assim, o 5º (quinto) quadrante é o quadrante superior direito, seguido do 6º (sexto) quadrante, o quadrante superior esquerdo, seguido do 7º (sétimo) quadrante, o quadrante inferior esquerdo e o último, o 8º (oitavo) quadrante é o quadrante inferior direito.

Para uma melhor comunicação entre profissionais da área, foi criado a Notação Dentária Internacional desenvolvida pela Federação Dentária Internacional. Trata-se de um sistema internacional de identificação dentária constituído por dois dígitos, sendo que o primeiro corresponde ao quadrante e o segundo dígito corresponde à posição do dente no quadrante, por exemplo, o código 11 corresponde ao incisivo central direito e o código 36 corresponde ao primeiro molar inferior esquerdo.

II- Dentição Animal

Como já foi referido anteriormente, os cães representam um papel muito importante na sociedade, sendo considerados o animal de estimação/companhia eleito pela maioria da população mundial. Por isso, entre 60% a 90% das marcas de mordida registadas globalmente são de origem canina. Apesar de animais como os gatos, ratos, pássaros, tartarugas, porcos e alguns animais selvagens (macacos, leões, entre outros) serem também escolhidos por uma grande percentagem da população como animais de estimação e, conseqüentemente, serem passíveis de se encontrar mordeduras destes em restos humanos, apenas se vai fazer referência à mordedura de origem canina.

De acordo com Budras (*cit. in Stavrianos et al. 2011*) os cães são animais carnívoros e são difiodontes, o que significa que têm dois setores de dentes, um primeiro setor constituído por dentes decíduos que são posteriormente substituídos pelos permanentes. Apesar do número exato poder variar, os cães bebés têm 28 dentes decíduos e os cães adultos têm 42 dentes permanentes. Pela 24ª semana de vida, normalmente, todos os dentes permanentes já erupcionaram.

Um cão adulto tem três incisivos, um canino, quatro pré-molares e dois molares numa hemiarcada superior e três incisivos, um canino, quatro pré-molares e três molares numa hemiarcada inferior. Ao contrário da dentição humana, os seis incisivos da dentição canina estão dispostos em linha reta e decrescem de tamanho do terceiro para o primeiro, e o arco do sector anterior é muito curvado.

III- Recolha de evidências da vítima, suspeito e/ou animal

Os métodos existentes para a análise da marca de mordida são escolhidos conforme as características da mordedura e do local onde esta se localiza. Assim, são comumente utilizados o registo fotográfico, as impressões da marca de mordida, modelos de gesso da dentição suspeita e amostras de saliva.

Dependendo do tipo de crime existente e/ou da suspeita de existirem lesões causadas por uma mordida, a recolha de evidências dentárias deve ser efetuada.

Os ferimentos provocados por mordidas podem ser encontrados em diversas partes do corpo da vítima e/ou do atacante. Durante ataques sexuais, as mulheres são mais frequentemente mordidas nos seios e nas pernas, enquanto nos homens, as marcas de mordidas estão localizadas principalmente nos braços e nos ombros (Sweet, 2005). Segundo estudo de Vale e Noguchi (1983),

o sexo feminino é o mais acometido (62,7%), e as marcas de mordida nas mulheres localizam-se nos seios (19,2%), nos braços (15,1%) e nas pernas (11,0%). Também podem ser encontradas marcas de dentes da vítima no atacante, sendo estas cometidas numa situação de luta onde os dentes são utilizados como uma arma de defesa.

Quando existem lesões provocadas por animais, estas variam de localização consoante a posição corporal da vítima. Se a vítima estiver viva, as zonas mais afetadas serão os braços e pernas, enquanto que, se a vítima se encontrar morta ou deitada aquando da mordedura animal, as zonas mais frequentemente afetadas serão as extremidades, como os braços, pernas, mãos, pés e nariz.

Se um Médico dentista detetar uma lesão padronizada suspeita de ser uma marca de mordida, deve-a comunicar às entidades policiais, Ministério Público, ou no caso de a vítima ser menor, à Comissão de Proteção de Crianças e Jovens. Em seguida, deve registar adequadamente as evidências (Sweet *et al.*, 1997).

O protocolo de recolha de evidências da vítima varia segundo o autor de cada artigo, porém todos respeitam os seguintes procedimentos:

-descrição da lesão:

Deve incluir os dados demográficos da vítima (nome da vítima, data do exame, pessoa para contacto, idade e sexo da vítima) e do examinador, assim como a descrição anatómica da lesão, o contorno da superfície (liso, curvo ou irregular), as características do tecido, a forma, o tamanho, a cor e o tipo de lesão (petéquias, contusões, hematomas, abrasões, lacerações, incisões ou avulsões) e artefactos (Wagner, 1986).

-registo fotográfico:

O registo fotográfico compreende determinados parâmetros: (Bowers, C. M., 2004; Maior, J. R. S. *et al.*, 2007; Pretty, I. A., 2008 e Stavrianos, C. *et al.*, 2011)

-fazer fotografia de orientação com visão mais afastada e em “close”,

-visão geral do corpo da vítima evidenciando a localização da lesão,

-utilizar resolução que permita qualidade,

-fotografias a preto e branco e a cores,

-fotografias com e sem flash,

-fotografias com recurso a luz ultravioleta ou infravermelha quando a lesão não é totalmente perceptível,

-fazer fotografia com e sem escala no local (deverá ser uma escala nº2 da ABFO),

- utilizar a escala no mesmo plano e adjacente à mordida,
- fotografar em ângulo que elimine distorções (câmara posicionada perpendicularmente, 90°, em relação à lesão),
- fazer fotografias em série quando vítimas vivas para, ser possível, avaliar o efeito do movimento.

Devido à mudança da lesão com o passar do tempo, tanto para vítimas vivas como cadáveres, recomenda-se que as fotografias sejam repetidas em intervalos de tempo regulares por vários dias. Intervalos de vinte e quatro horas, por cinco dias têm sido suficientes para reprodução da maturação das injúrias. Desta forma, podem ficar documentadas as mudanças de coloração associadas ao processo de cicatrização (Marques, 2004).

Em casos de cadáveres, o protocolo pode também incluir a remoção da pele no local da lesão, para posterior estudo com transiluminação e/ou preservação por longo tempo da mordedura (Sweet, 1997). Segundo Pretty e Sweet (2000), é feita a secção da pele no local da mordida a fim de estabelecer a idade das lesões ocorridas no local da lesão. Esse estudo é importante para que se possa analisar se a lesão foi causada no momento, antes ou depois do assassinato.

-amostra de saliva:

Traços de saliva presentes no local da mordida podem ser provas bastante úteis na investigação, pois não é possível causar uma mordida sem que haja presença de saliva. Através da saliva poderá ser feito o exame sorológico a fim de identificar o tipo sanguíneo do prossecutor, e verificar se ele é secretor do sistema ABO e o exame de ácido desoxirribonucleico (ADN) (Marques, 2004).

A saliva do criminoso é frequentemente depositada na pele durante a mordida, o beijo ou a sucção da pele. Em 80 a 85% dos casos é possível, por meio das células presentes na saliva, identificar o grupo sanguíneo do agressor pelo sistema ABO. A partir dessas células também é possível isolar o ADN (Pretty e Sweet, 2000).

A técnica do duplo esfregaço, com recurso a duas zaragatoas é o meio de eleição para a recolha deste elemento biológico (Sweet, D. e Shutler, G., 1999 e Bowers, C. M., 2004).

Este método tem demonstrado que maximiza a quantidade de saliva seca recuperada. A amostra de ADN da vítima normalmente não é colhida pelo Médico Dentista, contudo este pode colher amostras de saliva (Sweet, 2005).

Utilizando a técnica do duplo esfregaço: uma primeira zaragatoa é imersa em água destilada estéril e, com uma leve pressão e movimentos circulares, é colocada sobre a superfície que esteve em contacto com a língua e os lábios visando o humedecimento da região, de forma a hidratar as células epiteliais presentes na saliva seca para estas aderirem melhor às fibras da zaragatoa seguinte. De seguida, uma segunda zaragatoa seca é utilizada para remover a humidade deixada pela primeira, realizando pressão e movimentos semelhantes, recolhendo assim mais amostra de saliva. Ambas as amostras são completamente secas ao ar, à temperatura ambiente e deve-se aguardar pelo menos 4 minutos antes de serem enviados para as autoridades policiais para a análise. As duas zaragatoas devem ser mantidas frescas e secas para reduzir a degradação da evidência de ADN salivar e o crescimento de bactérias que podem contaminar as amostras e reduzir o seu valor para a investigação. As duas zaragatoas constituem uma única amostra, dado que foram recolhidas do mesmo local.

Posteriormente, devem ser sujeitas a análise laboratorial o mais rápido possível. Uma amostra de ADN também deve ser recolhida da vítima, para futura comparação com a amostra da marca de mordida. Esta amostra, pode consistir de uma zaragatoa oral ou de uma amostra de sangue total. O perfil do ADN da vítima permitirá a análise de quaisquer misturas que possam ser encontradas na amostra a partir da mordedura e que pode envolver contribuições do depositante e da vítima (Sweet, D. *et al.*, 1997; Bowers, C. M., 2004; Stavrianos, C. *et al.*, 2011 e Franco, 2014).

Deve-se ter em atenção que fatores ambientais, como calor e nucleases na saliva podem invalidar o ADN, assim como a possibilidade de a vítima ter lavado a lesão (Mânica, 2016).

-amostra da marca de mordida:

Uma boa recolha de evidências das marcas de mordida é fundamental para que esta possa ser preservada por um longo período de tempo, de forma e ser um elemento válido para a justiça. De forma a preservar esta evidência são realizadas impressões que nos fornecem uma reprodução negativa das marcas dentárias e, posteriormente, é feito um molde positivo correspondente ao perfil da marca (Almeida, 2012).

É necessário fabricar uma imagem precisa da superfície mordida para registrar quaisquer irregularidades produzidas pelos dentes tais como, cortes, escoriações, etc.

O silicone de condensação é um material com propriedades elásticas e com grande fidelidade de reprodução para obtenção das impressões dentárias deixadas numa mordedura efetuadas diretamente na pele humana (Caldas, 2000). Segundo Albers (*cit. in* Marques 2004), o silicone de condensação, de adição e poliéter têm maior capacidade de reprodução de detalhes e maior resistência à deformação que os polissulfetos. O tempo de presa dos polissulfetos é significativamente maior que o dos silicones e poliéteres, além de estes serem de manipulação mais fácil e não possuírem odores desagradáveis (Marques, 2004). Como suporte rígido para o material de moldagem podem ser usados o acrílico ou gesso, permitindo assim, executar o registo da impressão com precisão e respeitar a curvatura da pele (Franco, 2014).

Obter impressões das marcas de mordida da pele é relativamente simples e barato. O material de impressão é colocado continuamente na pele, deve cobrir a pele em volta e entre cada marca de dentição e deve ser suficientemente espesso para permitir a sua remoção de forma fácil e suave. Uma compressa é colocada por cima do material, cobrindo-o completamente e ajustada ao tamanho correto. Deve-se aguardar pelo menos 5 minutos para endurecer. De seguida, é aplicado gesso ou acrílico por cima para formar um suporte rígido e deixa-se secar durante aproximadamente 15 minutos (Wagner, 1986).

A preservação das marcas de mordida por excisão só é considerada em cadáveres. A técnica resume-se à colocação de um anel rígido de plástico colado à pele em volta da área, suturar e de seguida realizar a incisão com bisturi. A amostra obtida é então conservada numa solução de formol a 4% (Almeida, 2012).

-primeiros-socorros:

Estando na presença de uma mordedura de origem humana e/ou animal, a intervenção médica deve ser imediata, pois ambas têm potencial elevado para a infeção, pelo que as lesões que rompem a integridade da superfície da pele devem ser tratadas tão rapidamente quanto possível.

No que diz respeito à recolha de evidências do suspeito, também é necessário respeitar algumas regras. A recolha de qualquer evidência forense do suspeito só pode ser realizada consoante autorização do mesmo ou mediante uma ordem emitida judicialmente.

A recolha de evidências do suspeito deve incluir: (Almeida, 2012)

-exame clínico (extraoral e intraoral)

-registo fotográfico

-recolha de saliva

-impressões

-amostra do tipo de mordida.

-Exame clínico:

É necessário fazer um exame extraoral e intraoral, onde todas as descobertas significativas devem ser documentadas, pois todas as características identificativas do suspeito podem ter relevância na comparação da mordedura encontrada e da marca de mordida do suspeito.

No exame extraoral deve observar-se o estado de saúde oral geral, da oclusão e da articulação temporo-mandibular (ATM), assim como também a presença de cicatrizes, deformidades faciais e a abertura máxima (Almeida, 2012 e Franco, 2014).

No exame intraoral devem ser documentadas todas as características da dentição do suspeito, isto é: dentes ausentes, restaurações, mobilidade dentária, bolsas periodontais, dentes mal posicionados, rotações, desgastes, malformações, diastemas, fraturas, cáries, tamanho da língua e, se possível, um exame detalhado dos dentes anteriores (Bowers, C. M., 2004; Stavrianos, C. *et al.*, 2011 e Franco, 2014).

-Registo fotográfico:

Relativamente ao registo fotográfico devem ser realizadas fotografias extraorais (vista frontal e de perfil) e intraorais (vista frontal, lateral, vista superior, vista inferior, em oclusão e de boca aberta) (Pretty, I. A., 2008 e Stavrianos, C. *et al.*, 2011).

-Impressões:

As impressões são necessárias para a produção de um estudo preciso dos dentes, tendo assim acesso a todas as características da dentição do suspeito e possivelmente dos tecidos adjacentes.

São necessárias impressões maxilares e mandibulares e o modelo de gesso correspondente. Na toma de impressões é necessário usar materiais precisos e para isso recomenda-se o uso de polivinilsiloxanos. Recomenda-se que sejam realizados dois modelos de estudo com gesso duro, sendo um deles entregue às autoridades policiais. Se o suspeito for portador de prótese dentária também devem ser realizadas impressões com esta inserida.

-Amostras do tipo de mordida:

A amostra de mordida é obtida através de uma folha de cera amolecida de forma a obter o registo oclusal do indivíduo e a indicação de como o indivíduo oclui (Pretty, I. A., 2008). É gravada em oclusão cêntrica e fotografada imediatamente após a gravação da mordida para se ocorrer uma futura distorção, ser possível fazer a comparação.

O suspeito deve permanecer sob custódia até que a qualidade e precisão de todas as amostras seja satisfatória (Franco, 2014).

Em relação à recolha de evidências do cão (ou cães), o primeiro passo base é estabelecer o cão e/ou cães que é/são suspeitos de terem provocado a marca de mordida. Após estabelecer a possível suspeita, tem que se averiguar se o animal é “de rua” ou tem um dono pois, neste último caso, é necessária autorização do mesmo ou ordem judicial para proceder à recolha das evidências.

Primeiramente, o animal é posto em quarentena. É durante a quarentena que se induz o vômito do animal (procedimento feito por um veterinário), procedendo-se à recolha das fezes, assim como do conteúdo gástrico, para serem analisados de forma a avaliar a possível existência de tecidos corporais, roupa e objetos estranhos. Aproveitando que o animal está de quarentena, os investigadores devem anestésiar o cão e fazer uma avaliação oral geral, fazendo a toma de impressões, seguida pelas medições dos maxilares (como o comprimento dos dentes caninos) e o registo fotográfico (Stavrianos, C. *et al.*, 2011). Na avaliação oral geral, os investigadores devem procurar sangue ou traços visíveis de evidências da vítima e devem também retirar uma amostra de ADN da boca, lábios, cabelo e patas.

DISCUSSÃO

No decorrer da elaboração desta revisão de literatura, apenas se encontrou um estudo que examina e analisa a diferença entre a mordedura animal e a mordedura humana, comparando as marcas de mordida deixada por cada uma. Kashyap, B. *et al.* (2015) avaliaram vinte amostras de mordedura humana (das quais dez homens e dez mulheres) e vinte amostras de mordedura animal (cães de diferentes raças), relativamente às marcas de mordidas deixadas em registos de cera, medindo a distância intercanina. Estes constataram que o tamanho do arco dentário e a distância intercanina mostram diferenças significativas entre humanos e cães, sendo que em média, os cães apresentam uma maior distância intercanina e um maior tamanho do arco. Porém, os autores concluíram que a avaliação de evidências de marcas de mordida feita por animais carece de informação, sendo necessário mais investigação no futuro para que esta análise possa ser considerada uma ferramenta útil na assistência ao sistema judicial na resposta a questões criminais.

Neste estudo supracitado, os investigadores determinaram que em média, o tamanho do arco dentário em humanos varia consoante o sexo, isto é, nos homens varia entre 30 mm e 45 mm e nas mulheres varia entre 25 mm e 45 mm e a forma do arco é predominantemente oval. Verificaram também que nos humanos a forma deixada pelos dentes incisivos mostram formas retangulares, enquanto que nos dentes caninos deixam formas triangulares ou trapezoidais. Em relação à distância intercanina medida nos registos de cera, os valores entre os dois sexos não apresentam variações significativas, sendo que para a maxila determinou-se que este valor se situa entre os 34-42 mm e na mandíbula a distância intercanina varia entre 26-33mm. Para os cães, os investigadores constataram que o tamanho do arco tem em média 30-55mm, com uma forma oval a circular. A morfologia incisal deixada na marca de mordida é oval ou retangular, sendo a forma deixada pelos caninos uma forma oval. A distância intercanina verificada na maxila foi de 36-44mm e na mandíbula 28-39mm.

Segundo Murmann *et al.* (2006) e Santoro *et al.* (2010) (*cit. in* Stavrianos, C. *et al.* 2011), as lesões caninas geralmente envolvem a combinação de morder, arranhar e forças de esmagamento, resultando numa ferida com padrões característicos de perfurações, lacerações e avulsões da pele e de outros tecidos moles. Estes definiram que a marca que os dentes caninos apresentam numa mordedura corresponde à parte mais proeminente ou profunda da mordedura e a distância habitual entre os dentes caninos em humanos adultos é entre 25 a 40 mm. Os autores afirmam igualmente que as mordeduras produzidas pelos cães tendem a rasgar a pele, no entanto, as mordeduras

Mordedura Humana vs Mordedura Animal (Cão)

humanas comprimem a carne e causam abrasão, contusão e lacerações, mas raramente a avulsão dos tecidos.

De acordo com os autores do artigo acima citado, as mordeduras humanas refletem os dentes caninos, mas normalmente incluem também os dentes incisivos uma vez que a superfície do bordo incisal destes dentes é mais lisa quando comparada com os dentes incisivos dos cães. Além disso, e de acordo com os autores, uma das características principais no diagnóstico é o facto de os cães possuírem seis dentes incisivos e dois dentes caninos muito largos por arco, comparado com o arco humano que apenas apresenta quatro incisivos e dentes caninos muito mais pequenos.

CONCLUSÃO

A análise e o diagnóstico diferencial da mordedura humana e animal é de elevada importância, pois hoje em dia é rara a habitação onde não existe um cão, como animal de estimação, aumentando assim a probabilidade de existirem evidências, nomeadamente mordeduras deixadas por estes em casos de crime.

A percepção de se estar perante uma mordedura humana ou animal pode ser o fator decisivo para determinar o rumo da investigação.

A distinção entre mordedura humana e animal pode ser de fácil execução se as marcas deixadas pelo suspeito e/ou animal forem de alta qualidade. Quando isso não acontece, é preciso uma elevada atenção aos detalhes, uma excelente técnica de recolha de evidências e uma análise das evidências por parte de um especialista muito bem treinado.

As principais características utilizadas para o diagnóstico diferencial entre uma mordedura humana e animal é a distância intercanina e o número de dentes incisivos encontrados na marca de mordida. Apesar de serem dois fatores de fácil caracterização teoricamente, na prática a determinação da distância intercanina e do número de dentes incisivos que deixaram marcas é um processo complexo e de elevada minuciosidade, o que pode resultar numa conclusão errada da mordedura encontrada.

O tema mordedura animal na Medicina Dentária Forense é um tema que ainda não dispõe de muita informação ou investigação. Sendo o cão um animal que está presente na maior parte dos lares, é necessário adquirir e desenvolver mais informação sobre este tema, para se poder melhorar a perícia médico-forense.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, C.V.S. (2012). Marcas de Mordida e a Identificação Humana. [Em linha]. Disponível em http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3421/3/T_CristianaAlmeida.pdf [Consultado em 09/06/2017].

Bowers, C.M. (2004). Forensic Dental Evidence: an investigator's handbook. USA, Editora Elsevier, 2º Edição, pp. 1-25, 93-135, 287-307.

Bush, M. A., Bush, P. J. e Sheets, H. D. (2011). A study of multiple bitemarks inflicted in human skin by a single dentition using geometric morphometric analysis, *Forensic Science International*, (211), pp.1-8.

Caldas, J. *et alii.* (2000). Elucidação de um crime através da marca de mordida: relato de um caso. [Em linha]. Disponível em <http://www.malthus.com.br/artigos_print.asp?id=62>. [Consultado em 19/06/2017].

Franco, C.P.P.G. (2014). Marcas de Mordida e a Medicina Dentária Forense. [Em linha]. Disponível em http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4600/1/PPG_19945.pdf. [Consultado em 09/06/2017].

González, V. T. *et alii.* (2012). Estudio Preliminar de Patrones de Mordedura según Forma del Cráneo, Mediante el Análisis Morfológico y Morfométrico de Semiar cadas Dentarias de Perro Doméstico (*Canis familiaris*) con Fines de Identificación, *International Journal of Morphology*, 30(1), pp.222-229.

Kashyap, B. *et alii.* (2015). Comparison of the bite mark pattern and intercanine distance between humans and dogs, *Journal of Forensic Dental Sciences*, 7(3), pp.175-179.

Maior, J. R. S. *et alii.* (2007). A aplicação da fotografia em marcas de mordida. *International Journal of Dentistry*, 6(1), pp. 21-24.

Maksymowicz, K. *et alii.* (2016). Dog bites in humans in a large urban agglomeration in the southwest of Poland, and analysis of forensic medical records, *Journal of Veterinary Behavior*, (12), pp.20-26.

Mânica, S. (2016). Dificuldades e limitações do uso de análise de marcas de mordida em odontologia forense – Uma carência de ciência, *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, 3(2), pp.83-91.

Marques, J. A. M. (2004). Metodologias de identificação de marcas de mordidas. Marcas de Mordida e a Medicina Dentária Forense. [Em linha]. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23142/tde-30082004-141220/publico/TeseToda.pdf> [Consultado em 09/06/2017].

Martin-de las Heras, S. e Tafur, D. (2009). Comparison of simulated human dermal bitemarks possessing three-dimensional attributes to suspected biters using a proprietary three-dimensional comparison, *Forensic Science International*, (190), pp.33-37.

Murmann, D.C., *et alii.* (2006). A comparison of animal jaws and bite mark patterns. *Journal Forensic Science*, 51(4), pp.846-860.

Pretty, I. A. (2008). Forensic Dentistry: Bitemarks and Bite Injuries. *Dental Update*, 35(1), pp.48-61.

Pretty, I. A. e Sweet D. (2000). Anatomical locations of bitemarks and associated findings in 101 cases from the United States. *Journal of Forensic Sciences*, 45(4), pp.812-814.

Pretty, I.A. e Sweet, D. (2001). The scientific basis for human bitemark analyses- a critical review, *Science & Justice*, (41), pp.85-92.

Sheasby, D. R. e MacDonald D. G. (2001). A forensic classification of distortion in human bite marks. *Forensic Science International*, 122 (1), pp. 75-78.

Stavrianos, C. *et alli.* (2011). Comparison of Human and Dog Bitemarks. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 10(20), pp.2649-2654.

Sweet, D. J. (2005). Marks from teeth as forensic evidence – The State of the art, *Ciencia Forense-Revista Aragonesa de Medicina Legal*, (7), pp.91-98.

Sweet, D. *et alli.* (1997). An improved method to recover saliva from human skin: The double swab technique. *Journal of Forensic Sciences*, 42(2), pp.320-322.

Sweet, D. e Shutler, G.G. (1999). Analysis of salivary DNA evidence from a bite mark on a body submerged in water. *Journal of Forensic Science*, (44), pp.1069-1072.

Vale, G.L. e Noguchi, T.T. (1983). Anatomical distribution of human bitemarks in a series of 67 cases. *Journal of Forensic Sciences*, (28), pp.61-69.

Verzeletti, A., Cortellini, V. e Vassalini, M. (2010). Post-mortem injuries by a dog: A case report, *Journal of Forensic and Legal Medicine*, (17), pp.216-219.

Wagner, G.N. (1986). Bitemark identification in child abuse cases, *Pediatric Dentistry Journal*, 8(1), pp.96-100.

Whittaker, D.K. (2004). Bite marks - the criminal's calling cards, *British Dental Journal*, 196(4), p.237.