

Magda Matos Maurelli

**CARACTERÍSTICAS DO TRATAMENTO ANTI-RÁBICO HUMANO EM  
BELO HORIZONTE, DE 1990 - 2000.**

Dissertação apresentada à Escola de Veterinária da  
Universidade Federal de Minas Gerais como requisito  
parcial para obtenção de grau de Mestre em Medicina  
Veterinária

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Prof. Élvio Carlos Moreira

Belo Horizonte  
Escola de Veterinária - UFMG  
2001

**M453c** **Maurelli, Magda Matos, 1963-**  
**2001** **Características do tratamento anti-rábico humano em Belo Horizonte, de 1990 - 2000 / Magda Matos Maurelli. – Belo Horizonte : UFMG-Escola de Veterinária, 2001.**

**61p.: il.**

**Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária**

**1. Raiva – Epidemiologia – Teses. 2. Raiva – Tratamento – Teses. 3. Raiva – Vacinas - Teses. I. Título.**

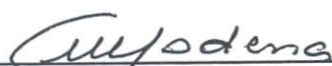
**CDD – 636.089 695 3**

Dissertação defendida e aprovada em 23 de fevereiro de 2001 pela Comissão Examinadora constituída por:



---

Prof. Élvio Carlos Moreira  
Orientador



---

Profa. Celina Maria Modena



---

Profa. Vera Lúcia Viegas de Abreu



---

Prof. José Ailton da Silva

Dedico este trabalho:

À Deus, pois ele é a razão do meu viver,  
À meus pais e meu irmão que sempre me apoiaram e incentivaram,  
Ao meu orientador por ter me ajudado passo a passo.

## Epígrafe

*Muitas são as maravilhas, e de todas a maior é o homem; poder que atravessa o mar enfurecido, empurrado pelo tempestuoso vento sul, rasgando um caminho sob as ondas que ameaçam engoli-lo; e a Terra, a mais velha dos Deuses, a imortal, infatigável, ele a fatiga, revolvendo o solo com a linhagem dos cavalos, enquanto os arados vão e vêm, ano após ano.*

*E a alegre raça dos pássaros, as tribos de feras selvagens e a fauna das profundezas do mar, ele as envolve nas malhas das redes por ele tecidas, torna-as cativa, homem de notável engenho. E por sua perícia domina a fera, que tem a toca nas selvas, que vaga nas colinas; doma o cavalo de crinas rebeldes, põe rédeas em seu pescoço, doma o infatigável touro das montanhas.*

*E a palavra, o pensamento rápido como o vento, e todos os estados que moldam o espírito, ele os ensinou a si mesmo; e como escapar das flechas da geada, quando duro é habitar sob o claro do céu, e das flechas da chuva torrencial; sim, ele para tudo tem recursos.*

Sófocles (Antígona)

## AGRADECIMENTOS

À Deus pelo ser que sou, e por ter me cercado de meios e pessoas necessárias para a realização deste trabalho.

À meus pais pela formação recebida e apoio em todos os momentos da minha vida.

Ao meu irmão pela compreensão e paciência.

Ao Sr. Liberato pela sabedoria e incentivo dado em todas as etapas.

Ao meu querido e sábio mestre orientador Prof. Élvio Carlos Moreira, que me amparou de todas as formas possíveis para a realização deste trabalho, me guiando com dedicação, paciência, compreensão, companheirismo e responsabilidade.

Aos professores Celina Maria Modena, João Paulo Amaral Haddad, José Ailton da Silva, Francisco Vianna e Rômulo Cerqueira Leite pela disponibilidade, cooperação, estímulo e amizade em todas as oportunidades requeridas.

Aos colegas do curso Bárbara, Cristiana (Kiki), Eliane, Guilherme, Leocádia, Kelly, Margarete, Mário, e demais pela amizade e ajuda durante todo o curso.

Aos colegas Géder, Frei, Liz Adhara e Batista por estarem sempre dispostos a nos servir auxiliando nas revisões finais.

Às funcionárias da pós-graduação Nilda, Fátima e Flávia pelo carinho e disposição em responder a todas às minhas dúvidas, e a Eliana Silva por ter me acompanhado com paciência e disposição, bem como auxiliado na confecção de tabelas e formatação do texto.

Às funcionárias da Biblioteca, Rosilene e Walkíria pelas correções bibliográficas.

À funcionária Nádia pelas correções e auxílio na formatação do texto.

Aos meus amigos Adélio Pires, Beatriz Vianna e Ivan pelas devidas correções gramaticais realizadas no texto.

Aos demais professores da Escola de Veterinária pelo espírito de cooperação que direta ou indiretamente me apoiaram durante o curso.

Às colegas veterinárias e queridas amigas, Terezinha, Daniela, Roberta, Virgínia, Adriana, Kelly e Renata pelo apoio dado à conclusão do trabalho.

À Escola de Veterinária exemplo de instituição acadêmica generosa e acolhedora que viabilizou de forma prazerosa minha graduação e pós-graduação.

Ao povo Brasileiro que custeou grande parte desta pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior pela concessão da bolsa de mestrado.

E finalmente, àqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho o meu muito obrigada.

---

**SUMÁRIO**


---

RESUMO .....	13
ABSTRACT.....	13
1 - INTRODUÇÃO .....	15
2 - REVISÃO DE LITERATURA .....	17
3 - MATERIAL E MÉTODOS .....	20
4 - RESULTADOS .....	21
5 - DISCUSSÃO .....	55
6 - CONCLUSÕES .....	60
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60

---

**LISTA DE TABELAS**


---

Tabela 1. Pessoas residentes em Belo Horizonte e outros municípios atendidas e tratadas contra raiva, nas unidades de saúde de 1990 a julho de 2000. ....	22
Tabela 2. Pessoas residentes em Belo Horizonte (BHZ) e outros municípios (OM) atendidas e tratadas contra raiva nas unidades de saúde de 1996 a julho de 2000.. ....	23
Tabela 3. Pessoas residentes em Belo Horizonte atendidas (A) e tratadas (T) contra raiva nas unidades de saúde de 1996 a julho de 2000. ....	29
Tabela 4. Coeficientes de atendimento e tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte atendidas (A) e tratadas (T) contra raiva, nas unidades de saúde de 1996 a julho de 2000. ....	31
Tabela 5. Pessoas atendidas e tratadas contra raiva nas unidades de saúde de Belo Horizonte de acordo com os meses de 1996 a 1999.....	33
Tabela 6. Pessoas residentes em Belo Horizonte atendidas e tratadas contra raiva nas unidades de saúde de acordo com o animal responsável pela exposição de 1996 a julho de 2000. ....	38
Tabela 7. Animais examinados para raiva de Belo Horizonte de 1990 a 1995.....	39
Tabela 8. Origem do animal agressor responsável pelo tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000. ....	41
Tabela 9. Abandono do tratamento anti-rábico de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000. ....	43
Tabela 10. Número de doses indicadas e aplicadas e número de doses por pessoas tratadas contra raiva residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.....	45

Tabela 11. Pessoas residentes em Belo Horizonte que receberam tratamento anti-rábico nas unidades de saúde, segundo o número de doses de 1996 a julho de 2000.....	49
Tabela 12. Cães errantes capturados e eliminados em Belo Horizonte de 1996 até outubro de 2000.....	49
Tabela 13. Número de cães e gatos vacinados em Belo Horizonte de 1995 a julho de 2000.....	51

#### LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Tendência anual do atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte e outros municípios de 1990 a 1999.....	23
Figura 2 - Tendência anual do atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a 1999.....	25
Figura 3 -Percentual anual de pessoas residentes em Belo Horizonte vacinadas e sorovacinadas contra raiva de 1996 a julho de 2000.....	25
Figura 4- Tendência anual do atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em outros municípios de 1996 a 1999.....	27
Figura 5- Percentual anual de pessoas residentes em outros municípios vacinadas e sorovacinadas de 1996 a julho de 2000.....	27
Figura 6 – Tendência anual do percentual de tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte nas unidades de saúde de 1996 a 2000.....	29
Figura 7 – Tendência anual do coeficiente de atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a 1999.....	31
Figura 8 – Tendência mensal do atendimento e do tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a 1999.....	33
Figura 9- Número de atendimentos segundo animal responsável pela exposição de 1996 a julho de 2000.....	35
Figura 10 - Percentual de tratamento de pessoas atendidas em Belo Horizonte de acordo com o animal responsável pela exposição de 1996 a Julho de 2000.....	35
Figura 11 - Animais examinados para Raiva de Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.....	41
Figura 12 - Origem do animal agressor responsável pelo tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.....	43
Figura 13 - Abandono do tratamento anti-rábico de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.....	45
Figura 14 - Número de doses indicadas e aplicadas no tratamento anti-rábico de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.....	47

Figura 15 - Média do número de doses por pessoa tratada contra Raiva residentes em Belo Horizonte de 1996 a Julho de 2000. ....	47
Figura 16 - Porcentagem de pessoas que receberam tratamento anti-rábico nas unidades de saúde de Belo Horizonte, segundo o número de doses de 1996 a julho de 2000. ....	49
Figura 17 - Cães errantes capturados e eliminados em Belo Horizonte de 1996 até Outubro de 2000. ....	51
Figura 18- Cobertura vacinal de cães e gatos em Belo Horizonte de 1995 a 2000... ..	53

## RESUMO

Foram utilizadas 106.878 fichas de identificação de pessoas atendidas em cinco unidades de saúde da Prefeitura de Belo Horizonte para análise das características e da tendência do tratamento anti-rábico humano pós-exposição de 1990 a julho de 2000. Para análise desses elementos de pessoas residentes em Belo Horizonte foram examinadas 34.909 fichas de identificação, de 1996 a julho de 2000. Os resultados revelaram que a tendência anual de atendimentos vem se reduzindo, ao passo que a de tratamentos está aumentando. Houve diferença entre a indicação de tratamento de pessoas que residem na capital e as que moram em outros municípios. Na Capital 65,6% receberam vacinas e 4,3% soro e vacinas, e os pacientes de outros municípios receberam 68,1% e 9,0% respectivamente. Considerando-se as unidades de saúde, o Vale do Jatobá (96,1%) e o Carlos Chagas (66,5%) foram as que apresentaram maior percentual na indicação de tratamento. A média do coeficiente de tratamento de 1996 a 1999 foi de 22,8 pessoas para cada 10.000 habitantes. A análise da distribuição mensal do atendimento revelou um aumento de pessoas agredidas no período de junho a setembro com pico em setembro. Os cães e gatos predominaram como responsáveis nos acidentes e contato com as pessoas que procuraram atendimento. O contato com espécies silvestres como coati, raposa, lobo, gambá, micos e macacos resultaram em indicação de tratamento acima de 95% dos casos. Não foram diagnosticados casos humanos e de animais domésticos nos últimos 11 anos no município. Dos animais envolvidos 85,9% eram de origem conhecida. A média geral de abandono foi de 24,7%, com variação de 24,6% a 38,1% entre as unidades de saúde. A média de doses gasta por pessoa foi de 3,8 e aquelas que receberam até três doses de vacinas (58,35%) apresentaram a maior frequência. A média de captura e eliminação de cães foi de 2,28% e a cobertura vacinal de 84,1%. A ausência de casos de raiva em animais no município de Belo Horizonte, os tipos de animais de estimação e o elevado percentual de contatos e agressões no ambiente familiar fornecem elementos que possibilitam a modificação do programa de tratamento pós-exposição humana vigente, visando sua adequação a essa realidade.

Palavras-chave: Tratamento pós-exposição, raiva humana

### Abstract

The identification records of 106,878 people in five health centers in Belo Horizonte were used to analyse the characteristics and the tendency of human rabies postexposure prophylaxis from 1990 to July 2000. For the analysis of these elements in Belo Horizonte residents, 34,909 identification cards were examined from 1996 to July 2000. The results have shown the annual tendency of medical care has reduced, while that of treatment has increased. There has been some difference between treatment indication of people living in the capital and those living in other towns: In the capital 65.6% have received vaccines and 4.3% equine rabies immune globulin and vaccines, when compared to the other towns have shown values of 68.1% and 9.0%, respectively. Considering all Health Centers, Vale do Jatobá (96.1%) and Carlos Chagas (65.5%) have presented the highest percentages in treatment indication. The average of the treatment coefficient from 1996 to 1999 Have been 22.8 for each 10,000 habitants. The analysis of the monthly distribution of medical care revealed an increase of people attacked from June to September with its peak in September. Dogs and cats have prevailed as the animals responsible for the accidents and contacts with people who have looked for medical care. The contacts with wild species like coatis, foxes, wolves, ferrets, monkeys and apes have resulted in treatment indication above 95% of the cases. Neither humans nor domestic animals have not been diagnosed for eleven years in the capital. Among the animals involved in accidents, 85.9% had known address. The general average of abandonment have been 24.7% within a range of 24.6 to 38.1% among the Health Centers. The average of doses used by people have been 3.8 and those who have received up to those doses of vaccines (58.35%) have had the highest frequency. The average of capture and elimination of dogs have been 2.28% and the vaccine

coverage have been 84.1%. The absence of rabies cases in animals in Belo Horizonte, the kinds of animal pets and the high percentage of contacts and aggressions in familial environment provide elements that allow changes in human post-exposure program that has been currently used, aiming at its adaptability to this reality.

Key-words: Post-exposure prophylaxis, human rabies

## 1 - INTRODUÇÃO

A segunda metade do século XIX foi prodigiosa para a humanidade. Inúmeras descobertas científicas; criações artísticas em todas as áreas e avanços significativos na conquista de direitos humanos marcaram para sempre esse período histórico. De 1850 a 1880, 30 anos foram suficientes para isolar e identificar quase todos os microorganismos patogênicos para o homem, animais e plantas, bem como os benéficos, principalmente as leveduras, indispensáveis à elaboração de bons vinhos e pães.

Nas artes, Paul Gauguin pintor francês de personalidade forte, vida intensa e apaixonante; na música Giuseppe Verdi, na filosofia e economia Karl Marx e na literatura Victor Marie Hugo revela-se como principal escritor do romantismo e notável político ligado às grandes causas do povo francês.

Os progressos obtidos nas ciências exatas são apropriados pelo capitalismo que os transformou em tecnologias para acelerar o processo produtivo. O uso da energia elétrica, petrolífera, dos produtos da indústria química tais como adubos, inseticidas, cosméticos, perfumarias, tecidos sintéticos favoreceu um acentuado crescimento demográfico na Europa. Dos 190 milhões de pessoas no início do século XIX, a Europa tinha 430 milhões no final do século. O desejo de conforto e lazer atraía os camponeses europeus para as cidades. Roma, Veneza, Londres e, principalmente, Paris eram as preferidas.

Nesse cenário, no dia seis de julho de 1885, às 20 horas, sessenta horas após ser mordido quatorze vezes por um cão raivoso, o jovem Joseph Meister, alsaciano de nove anos, recebe a primeira dose da vacina anti-rábica elaborada por Louis Pasteur.

Os médicos Vulpian & Grancher, considerados os maiores especialistas em raiva humana, naquela época, examinaram o jovem e declararam que, analisando o número, local e profundidade das mordeduras no corpo, que ele havia recebido dose letal do vírus rábico. Pasteur,

que não era médico, solicitou autorização para tentar na criança, o mesmo método que empregou com sucesso em cães, já que era inevitável a morte. Assim, na presença dos doutores Vulpian & Grancher, foi inoculada via sub-cutânea, hipocôndrio direito, uma suspensão de medula espinhal de um coelho raivoso que estava preservada num frasco durante 15 dias em temperatura ambiente. Treze sucessivas inoculações foram feitas com suspensão nervosa de virulência maior. Joseph Meister sobreviveu e posteriormente trabalhou como guarda no Instituto Pasteur de Paris, vindo a falecer em 1940. Este fato revolucionou todo o tratamento anti-rábico humano usado desde 1224 AC na Mesopotâmia e adotado na maioria dos países europeus, que era de cauterizar ou aplicar soluções ácidas nas feridas provocadas por cães e outros animais suspeitos de raiva.

O sucesso desse caso foi o primeiro e importante passo para que a tecnologia francesa fosse adotada imediatamente por vários países do mundo. Em pouco tempo, nasceram os Institutos Pasteur, graças ao apoio do governo francês, nas Américas, Ásia e África, com atribuição de elaborar a vacina, atender e tratar as pessoas que se julgavam expostas ao risco da raiva.

Em 1954, inicia-se a adoção de soro mais vacina para os casos de mordeduras na cabeça e tórax por animais comprovadamente raivosos. O soro anti-rábico é o heterólogo preparado em equinos imunizados com antígeno rábico. As alterações no esquema clássico Pasteuriano foram: usar em acidentes graves, soro mais dez doses diárias de vacina e três doses subseqüentes intervaladas de dez dias, e, nos acidentes leves, sete doses de vacina mais duas doses de reforço, sendo a primeira no décimo dia e a segunda no vigésimo.

A vacina de Pasteur, elaborada com vírus fixo e em suspensão nervosa de coelho, foi sendo substituída por cérebros de ovelhas, cobaias e camundongos. Na década de 60, pesquisadores do Instituto Wistar na Pensilvânia, liderados por Hillary Koprowski, adaptaram um vírus canino isolado da adolescente Flury, no cultivo de ovos

embrionados, para elaboração de vacina viva de uso animal. Essa tecnologia foi adaptada para ovos embrionados de pato. A vacina inativada elaborada com esse substrato passou a ser usada no homem nos Estados Unidos em substituição a do tipo Semple, fabricada com cérebros de ovelhas que apresentavam sérias seqüelas pós-vacinais. Em 1955, no Chile, o veterinário Eduardo Fuenzalida, em conjunto com o médico Carlos Palácios, desenvolveram uma nova vacina em cérebro de camundongos lactentes, inoculados com quatro dias de idade e com coleta no décimo dia. Nesse período de vida, o teor de mielina, responsável pelas reações graves pós-vacinais, é mínimo. Essa vacina, em pouco tempo, substituiu a do tipo Semple pela sua elevada eficácia e praticamente inexistência de reações encefalotogênicas.

Em 1973, inicia-se o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva Urbana com o objetivo de, em cinco anos, controlar essa zoonose nas 16 maiores cidades brasileiras. As prioridades foram: garantir o tratamento anti-rábico humano pós-exposição utilizando a vacina tipo Fuenzalida & Palácios e de soros hiperimunes potentes e purificados; vacinação de 80% da população canina estimada nessas capitais; implantação do diagnóstico padronizado por imunofluorescência direta e inoculação em camundongos; treinamento e capacitação de pessoal e, finalmente, atividades de educação sanitária visando informar a população dos objetivos do Programa.

Na década de 80, centralizou-se a produção da vacina anti-rábica tipo Fuenzalida & Palácios no Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR). A vacina foi adotada como oficial do Programa Nacional para uso humano e animal. Atualmente, para uso humano, permanece esse laboratório e o Instituto Butantã de São Paulo, tendo em vista a desativação dos laboratórios produtores em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Pernambuco.

As pesquisas realizadas de 1965 a 1980 sobre a potência, resposta imunológica no homem submetido a diferentes pautas de

vacinação antes e pós-exposição, permitiram modificar o esquema proposto por Pasteur, de aplicar 21 doses em casos graves e 14 nas demais situações.

Atualmente, vários esquemas e vacinas são utilizados no tratamento anti-rábico humano pós-exposição, de acordo com a situação econômica e epidemiológica das diversas regiões do mundo. A Organização Mundial de Saúde recomenda a utilização de vacinas de cultura celular (Who, 1992). No entanto, devido ao elevado custo delas, alguns países menos desenvolvidos têm utilizado normalmente as de tecido nervoso que podem desencadear reações adversas e, em alguns casos, baixa efetividade na produção de anticorpos, exceto a vacina Fuenzalida & Palácios.

Diversos são os fatores que determinam a conduta médica em relação à profilaxia da infecção rábica. A natureza da exposição, local do corpo, tipo e número das lesões, agressão espontânea ou não, a observação do animal especialmente dos cães e gatos e as condições do animal agressor, se sadio ou doente, são elementos fundamentais para orientar a tomada de decisão médica. A análise cuidadosa desses fatores, associadas à avaliação epidemiológica das condições de risco da região, permitirá a indicação ou dispensa da profilaxia anti-rábica. No entanto, se algum destes fatores não for devidamente analisado, poderá ocorrer um desvio na conduta adequada, determinando falta ou excesso na indicação do tratamento.

Na América Latina, a doença ainda é considerada um problema sério em alguns países como: El Salvador, México, Brasil, Equador, Peru, Colômbia, Bolívia e Guatemala. No entanto, tem havido uma tendência decrescente, porém desuniforme, do número de casos de raiva humana em todo o continente americano, com exceção da América Central onde houve um aumento considerável quando comparado com os outros países. Dentre os países latino-americanos livres desta doença estão o Chile, Uruguai, Panamá, Costa Rica e Belize. Na Europa a Inglaterra e na Ásia o Japão são considerados livres dos vírus

rábico, além do continente Oceania e outras ilhas de diversas regiões como Hawái, Taiwan, Reino Unido, nas Antilhas e no Atlântico. Nos Estados Unidos, Alemanha, Portugal, Espanha e Suécia, a raiva está controlada no homem e nos animais domésticos. Nos últimos anos, no entanto, percebe-se uma tendência crescente da raiva em animais silvestres principalmente nos Estados Unidos, Canadá e Europa. (OIE, 1996).

No Brasil, desde a implantação do Programa Nacional de controle da raiva nas grandes capitais, entre elas Belo Horizonte, a situação epidemiológica dessa doença tem se modificado bastante, porém de maneira desigual nos diversos estados e municípios. O número de casos humanos dessa zoonose tem decrescido ano após ano como resultado das ações de controle implantadas, principalmente a vacinação canina e a atuação da vigilância epidemiológica. A partir de 1994 tem permanecido constante com uma média de 26 casos por ano.

As regiões Sul e Sudeste estão em fase final de controle da raiva canina e felina na maioria dos municípios. As capitais dessas regiões não apresentam registros de casos humanos há mais de uma década. No caso do município de Belo Horizonte, o último caso humano autóctone foi registrado em 1978 e, em cães, no ano de 1989.

Com base nestes pressupostos, esta pesquisa se propôs a analisar as características e a tendência do tratamento anti-rábico humano pós-exposição em Belo Horizonte no período de 1990 a julho de 2000, tendo como parâmetros a ocorrência de raiva em animais de estimação, a estrutura de saúde pública que atende as pessoas que se julgam expostas à infecção rábica e os esquemas adotados para aplicação de vacinas e soros nesses pacientes.

## 2 - LITERATURA CONSULTADA

Ribeiro Netto & Machado (1970), durante todo o ano de 1969 cadastraram e analisaram os dados de 26.260 indivíduos,

que procuraram o Instituto Pasteur localizado na cidade de São Paulo, por se julgarem expostas à infecção rábica. Entre os diversos achados desta pesquisa, numa época em que a raiva era endêmica, os autores destacaram, do ponto de vista epidemiológico, que os cães eram responsáveis por 89% e os gatos por 7,5% dos atendimentos. A indicação de tratamento neste ano foi 50,5% e a taxa de abandono 17,2%.

Winkler & Kappus (1972), examinaram os registros de 965 pessoas atendidas em seis estados: Delaware, Florida, Geórgia, Illinois, Dakota do Norte, Carolina do Sul e a cidade de Nova York em 1972. O estudo teve como objetivo obter informações sobre os fatores epidemiológicos envolvidos na indicação do tratamento anti-rábico humano pós-exposição e como ele vinha sendo realizado. Dentre vários outros fatores, os autores computaram que 55% das 887 pessoas tratadas receberam tratamento no período de abril a agosto. Estes meses coincidem com as estações mais quentes do ano, propiciando maior contato entre as pessoas, principalmente com a chegada de turistas.

Moreira et al. (1976), com o objetivo de avaliar a importância da Raiva como problema de saúde pública, examinaram 15.814 fichas de pacientes que procuraram o Centro de Saúde Carlos Chagas após serem agredidos por animais, no período de 1965 a 1971, em Belo Horizonte. Foram estudadas as características epidemiológicas principais relacionadas aos indivíduos e à exposição. Das 15.814 pessoas que receberam tratamento anti-rábico, 11.280 (71,3%), o animal agressor possuía uma origem conhecida; 12.082 (76,4%) completaram o tratamento e 3.732 (23,6%) o abandonaram. As taxas de tratamento anti-rábico foram consideradas elevadas e permaneceram quase constantes com uma média de 40,9% no período estudado.

Silva (1980), estudou as características da população canina e felina em Belo Horizonte através de amostragem não probabilística no ano de 1977. Os resultados

revelaram a existência de 8,62 pessoas/cão e um percentual de vacinação de 67,3%. Este valor quando comparado ao percentual de vacinação anual de cães e gatos na cidade no mesmo ano (61%) pouco diferiu e se manteve em torno de 60% para o período de 1976 a 1978.

Goulart & Siqueira Filho (1980), analisaram 466 fichas clínico-epidemiológicas de atendimento anti-rábico da Unidade Sanitária de Uberlândia entre junho de 1976 e maio de 1977. O trabalho visou o estudo dos fatores relacionados com os acidentes provocados por animais. Os resultados mostraram que as pessoas mais envolvidas com os acidentes não foram os profissionais que são julgados mais expostos à mordedura de animais, como carteiros, cobradores e ambulantes em geral. Ao contrário, os acidentes predominaram entre menores e estudantes num total de 291 casos (62,4%).

Helmick et al. (1987), ao fazer uma revisão da literatura publicada no Medline, Tropical Diseases Bulletin and Abstracts on Hygiene sobre a frequência do isolamento do vírus nos tecidos e fluidos humanos de 1966 a 1979, encontrou 175 pacientes com raiva confirmada. Desses, 14 possuíam registros no Centro de Controle de Doenças (CDC) em Atlanta, Estados Unidos. Dos 175, 79% continham vírus nos nervos periféricos; 67% em secreções da traquéia; 59% na saliva; 38% na musculatura esquelética; 20% em lágrimas e 0% em urina, sangue, soro e fezes. Para analisar a prática profilática de pessoas que tiveram contato com pacientes humanos doentes com raiva e sua real necessidade, consultou os registros que se encontravam no CDC das 14 pessoas que tiveram raiva confirmada laboratorialmente através de isolamento e inoculação. O autor lista situações em que a profilaxia é utilizada desnecessariamente como: qualquer material potencialmente infeccioso; tecido nervoso e ocular; líquido cefalorraquidiano; saliva; órgãos internos; sangue; urina e soro em contato direto com a pele íntegra.

MINAS GERAIS (1989), descreve a conduta a ser utilizada em exposições leves e

graves. São consideradas exposições leves ferimentos que não ultrapassam a camada subcutânea situados no tronco, membros inferiores e superiores, exceto ponta dos dedos das mãos; arranhadura por unha e lambadura em pele lesada. São considerados exposições graves ferimentos situados na cabeça, pescoço e ponta dos dedos das mãos, ou ferimentos múltiplos e ou profundos em qualquer região do corpo e lambadura de mucosas.

McCombie (1989), realiza um estudo no departamento de saúde pública de Southwestern, Estados Unidos de 1983 a 1988 sobre os fatores sócio-políticos e psicológicos, relacionados com a decisão de se indicar o tratamento pós-exposição. O estudo foi baseado em observações da rotina diária do atendimento profilático anti-rábico humano, e entrevistas com médicos, funcionários e pacientes envolvidos no processo. Diversas causas são apontadas para o tratamento desnecessário como: desconhecimento da epidemiologia da doença nas diferentes regiões onde as pessoas foram agredidas, grande impacto na memória e carreira de um médico causado por um erro, redução da ansiedade do paciente e do clínico por medo da doença, sintomas ambíguos a outras doenças, dificuldade dos médicos em identificar espécies de animais que oferecem risco em cada região, mecanismos de transmissão da doença e inexistência de condições para observação dos animais. Comenta, também, que o uso da vacina antitetânica associada à profilaxia da raiva e a utilização de placebos têm uma ação psicológica benéfica na redução da ansiedade do paciente e, conseqüentemente, na indicação desnecessária.

WHO (1992), considera uma área livre de raiva aquela que possui um plano de vigilância adequado; não tem nenhum caso nativo de raiva confirmado em um ser humano ou em um animal em nenhum momento nos dois anos precedentes e mantém em vigência uma política de importação efetiva. Em relação ao controle da população canina, a captura com posterior eliminação de cães deixou de ser

considerada uma medida de controle eficaz, apesar dos benefícios indiretos obtidos através da eliminação de cães não vacinados.

O esquema de tratamento pós-exposição recomendado pela Norma Técnica de tratamento anti-rábico humano, BRASIL (1994), considera uma situação epidemiológica única para o País quanto ao atendimento a pacientes humanos, embora recomende que cada unidade federativa avalie sua situação de risco, de modo a adequar o mesmo à realidade local.

São consideradas exposições leves: ferimentos causados por arranhadura e lambadura em pele lesada; mordedura única e superficial em tronco ou membros com exceção das mãos. A conduta do tratamento, nesses casos, é que, estando o animal (cão ou gato) no dia da agressão, sadio e sendo possível a sua observação por dez dias, não se aplicam vacinas. Se o mesmo adoecer, ou morrer por qualquer motivo, ou desaparecer durante o período de observação, aplicar o tratamento: sete doses diárias mais dois reforços no 10<sup>o</sup> e 20<sup>o</sup> dia após a última dose da série.

São considerados acidentes graves: lambadura em mucosa; mordedura em cabeça, pescoço e mãos; mordedura múltipla e profunda em qualquer parte do corpo e arranhadura profunda provocada por gato. Nesses casos, estando o cão sadio, iniciar o tratamento imediatamente, aplicando três doses de vacina em dias alternados. Se após o décimo dia de observação o animal permanecer sadio, suspender o tratamento. Caso o mesmo adoça, morra ou desapareça, completar a vacinação para dez doses mais três reforços nos dias 10, 20 e 30 após a última dose da série. O tratamento com soro é feito junto com a aplicação da primeira vacina nos casos em que o animal for raivoso, suspeito, silvestre ou que não possa ser observado.

Não é indicado tratamento para pessoas agredidas pelos seguintes roedores e logomorfos: ratazana de esgoto, rato de telhado, camundongo, cobaia, hamster e coelho.

Auslander (1997), analisou 97 fichas de identificação de pacientes que receberam tratamento pós-exposição no ano de 1994 em 28 departamentos locais de saúde de Kentucky, Estados Unidos. Dos 97 animais envolvidos, 80 (82,47%) eram domésticos, 15 (15,5%) eram selvagens e 2 (2,1%) não foram especificados. Dos 97 animais, 26 (26,8%) não possuíam origem conhecida, 19 (19,6%) foram testados e ou observados, 19 (19,6%) não estavam disponíveis para os mesmos, e, 36 (37%), a razão para não se efetuar o diagnóstico ou observação era desconhecida. Entre as dificuldades citadas, em relação à observação e realização de testes, estão os danos causados no cérebro dos animais por tiro ou pauladas, morte, fuga, doação, indisponibilidade por parte dos proprietários em acompanhar e permitir a realização de exames nos animais, observações indevidas e ausência de retorno das informações necessárias.

Ramos (1997), examinou 211.387 fichas de atendimento anti-rábico das dez unidades de saúde que fazem o tratamento profilático humano no município de São Paulo no período de 1984 a 1997. Os resultados registram, que das 29.340 pessoas tratadas, 48,14% concluíram integralmente o tratamento, 27,34% tiveram o tratamento interrompido e 24,14% abandonaram o tratamento.

MINAS GERAIS (1998), volta a considerar como exposições leves: ferimentos que não ultrapassam a camada subcutânea situados no tronco; membros inferiores e superiores; exceto, ponta dos dedos das mãos; arranhadura por unha e lambadura em pele lesada, e exposições graves: ferimentos situados na cabeça; pescoço e ponta dos dedos das mãos; ou ferimentos múltiplos e ou profundos em qualquer região do corpo e lambadura de mucosas.

Ramos & Ramos (1999), realizaram um estudo retrospectivo em relação às espécies de animais agressores para a raiva no município de São Paulo no período de 1988 a 1997. Foram analisadas as fichas de investigação de acidentes com animais, utilizadas no atendimento profilático anti-rábico humano das dez unidades médicas

da Secretaria Municipal de Saúde do município que prestam este tipo de serviço. Para o período estudado, do total de 143.272 atendimentos, o cão (87,97%) e o gato (6,17%) foram as principais espécies agressoras, seguidas dos ratos (4,68%), macacos (0,77%), morcegos (0,08%) e outros (0,33%).

Segundo Ramos & Ramos (1999), o município de São Paulo alcançou o controle epidemiológico após quinze anos de intensos trabalhos (1968 a 1983). O último caso de raiva humana ocorreu em 1981, e, de 1984 em diante, não foram verificados casos autóctones de raiva em cães e gatos. A partir de 1984, foram integrados os serviços médicos de atendimento ambulatorial e de saúde pública veterinária com plantão de pronto-atendimento no Centro de Controle de Zoonoses. Passou-se então a considerar nova realidade epidemiológica da doença no município, em função da negatividade de casos de raiva humana e animal, em que todas as ações do programa de controle estavam implantadas. Tais medidas, associadas à alteração no esquema de tratamento anti-rábico recomendado pelo BRASIL (1994), foram responsáveis pelo decréscimo na indicação de tratamento anti-rábico humano. A vacina utilizada é a "Fuenzalida-Palácios" e o esquema de vacinação obedece à indicação de sete doses diárias mais duas doses de reforço, para os acidentes leves, e, dez doses diárias, mais três doses de reforço para os acidentes graves adicionado da aplicação de soro hiperimune equino. O Ministério da Saúde recomenda o esquema descrito acima e a aplicação de três doses intervaladas de vacina nos acidentes graves, durante o período de observação. Estas três doses deixaram de ser indicadas pelo município de São Paulo após atingir o controle epidemiológico. Do tratamento indicado, 90% são de vacinas e 10% de sorovacinação. O estudo também avalia, calcula e apresenta diversas vantagens obtidas com a economia observada a partir desta redução, para o período de 1986 a 1997.

Ramos & Ramos (2000), fizeram um estudo de janeiro de 1996 a dezembro de 1999 na

cidade de São Paulo sobre os abandonos de tratamentos anti-rábicos. Nesse mesmo trabalho, foram analisados o percentual de tratamento e o número de doses aplicadas por pessoa. Foram examinadas 69.935 fichas de pacientes que procuraram atendimento. Destas, 7.540 receberam tratamento (10,6%) e a média de doses aplicadas por pessoa foi de seis.

Ramos (2000), faz uma descrição histórica do controle da raiva no município de São Paulo desde 1961, destacando as diversas modificações no programa de prevenção da doença. O autor faz um levantamento do número de pessoas atendidas e tratadas de 1984 a 1998, mostrando a queda acentuada no coeficiente de tratamento. O percentual de 37,6%, em 1984, reduziu-se para 23,5% em 1985. No período, 86/98 foram atendidas 194.755 pessoas. Destas, 20.495 receberam tratamento anti-rábico portanto a média da indicação de tratamento foi de 10,5% e manteve-se estável nos últimos treze anos. Para mostrar o êxito alcançado em São Paulo, o autor compara o coeficiente de tratamento do município 2,1‰ para cada 10.000 pessoas com o do Brasil 14,5‰ e da América Latina 8,8‰ no biênio 96/97, apontando as diversas vantagens econômicas obtidas em função desta redução.

Araújo (2000), apresentou no Seminário Internacional da Raiva em São Paulo a situação dessa zoonose no Brasil. Foram abordadas diferenças importantes e peculiaridades de cada Unidade Federativa do Brasil. A cobertura vacinal no País tem sido superior a 80% nos últimos cinco anos, atingindo 84,77% em 1998 e 88,13% em 1999. Enquanto alguns estados da região Norte (Acre, Amapá, Amazonas e Rondônia) e Nordeste (Maranhão) não atingiram a meta de 80% nos últimos cinco anos, na região Sul, os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul não mais realizam campanhas anuais de vacinação animal por terem controlado esta doença.

### 3- MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise das características e da tendência do tratamento anti-rábico humano

pós-exposição foi realizado um estudo retrospectivo de 1990 a julho 2000, em 106.878 fichas de identificação de pessoas que se julgavam expostas à infecção rábica, atendidas nos serviços especializados em Belo Horizonte, Minas Gerais. Existiam cinco Centros de Saúde no município denominados: Andradas, Jardim Europa, Vale do Jatobá, Floramar e Carlos Chagas. Estas instituições fazem parte da rede pública municipal de saúde, sendo que a última, além de oferecer atendimento em diversas especialidades médicas, é também considerada a referência de urgência da profilaxia da raiva em Belo Horizonte e Minas Gerais. O Centro de Saúde Andradas atendeu essa demanda de 1986 até 1993.

Para a investigação das características e tendência do tratamento anti-rábico humano pós-exposição considerou-se apenas as 34.909 fichas das pessoas que foram atendidas e que residiam em Belo Horizonte, no período de 1996 a julho de 2000. Foram consultados os livros de registros dos atendimentos das unidades de saúde: Jardim Europa, Vale do Jatobá, Floramar e Carlos Chagas. Consideraram-se também as informações obtidas em entrevistas semi-estruturadas com a equipes médicas, enfermeiros e funcionários, de acordo com metodologia proposta por Minayo (1996).

As variáveis analisadas nesses documentos foram: registros de ocorrência de reações pós vacinais, frequência de pessoas atendidas e tratadas; tipos de vacinas e de soros hiperimunes que foram utilizados; número de pessoas tratadas com vacina; pessoas tratadas com vacina e soro; doses de vacinas indicadas e aplicadas; abandono do tratamento; espécie do animal agressor e a origem desses animais.

Com relação à raiva animal foram analisados 1099 registros de diagnósticos realizados no Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) e Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura de Belo Horizonte (CCZ), no período de 1990 a Julho de 2000, apurando-se os casos positivos e negativos para cada espécie de animal.

Para o cálculo dos coeficientes de atendimento e tratamento humano, bem como da cobertura vacinal de cães e gatos foram utilizados os dados dos censos demográficos de 1980, 1991 e a contagem populacional de 1996 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística<sup>1</sup>. As retas de tendências foram analisadas conforme metodologia descrita por Sampaio (1998).

O número de cães capturados em vias e logradouros que foram sacrificados foi analisado de 1996 a outubro de 2000. Para análise da cobertura vacinal, foram processadas as informações do número de cães e gatos vacinados nas campanhas anuais de 1995 a 2000, tendo estabelecido a proporção de 1 cão para cada 8 pessoas para estimar a população canina em Belo Horizonte nesse período. Esses dados foram obtidos dos relatórios do Departamento de Zoonoses da Prefeitura de Belo Horizonte.

Na análise e apresentação dos resultados, utilizou-se o programa Epi-info versão 6.0, (Dean et al., 1995), o Excel, o Word e o Power Point do Windows 1998.

#### 4 - RESULTADOS

A principal vacina utilizada nesse período foi a do tipo Fuenzalida & Palácios, com 2% de suspensão de cérebros de camundongos lactentes, produzida pelo Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), adotada e fornecida oficialmente pelo Ministério da Saúde que assegura possuir potência mínima de 0,6UI/dose de 1 ml, aplicada por via intramuscular profunda, na região do deltóide. Em casos de reações alérgicas graves foi usada a vacina de cultivo em célula diplóide humana adquirida do Instituto Merieux, Paris. De 1990 a julho de 2000 foram aplicadas 88.570 doses da vacina Fuenzalida & Palácios e apenas 72 doses das de cultivo celular. O soro hiperimune usado foi fornecido pelo Instituto Butantã de

<sup>1</sup> INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Informações estatísticas: Censos – Dados Históricos dos censos, 1999. Disponível na Internet: <<http://www.ibge.org/informações/estat>>

São Paulo, produzido em eqüinos, concentrado e purificado. A dose recomendada é de 40 UI/Kg, aplicando-se o máximo de 3000 UI, via intramuscular profunda, em diferentes partes do corpo humano. Nesse período, não houve registro de reações pós vacinais consideradas graves, com manifestações alérgicas generalizadas ou encefalitogênicas.

Ocorreu variação anual entre o período de 1990 a 2000 do total de 108.246 pessoas que foram atendidas. A partir de 1995, verifica-se aumento acentuado do número

de pessoas tratadas somente com vacina e das tratadas com vacina e soro. A média do percentual de tratamento em relação ao número de pessoas atendidas de 1995 a 2000 foi de 65,33% para as vacinadas e 5,55% para as sorovacinadas. Esses valores são superiores quando comparados às médias das pessoas vacinadas (49,23%) e sorovacinadas (4,42%) no período de 1990 a 1994 (Tab. 1). A tendência anual de atendimentos reduz 202,61 a cada ano, ao passo que a de vacinados aumenta em 97,94 a cada ano (Fig. 1).

Tabela 1. Pessoas residentes em Belo Horizonte e outros municípios atendidas e tratadas contra raiva, nas unidades de saúde, de 1990 a julho de 2000.

Anos	Atendidas	Tratadas			
		Vacinadas	%	Soro + vacina	%
1990	9983	5116	51,25	433	4,34
1991	10069	5223	51,87	472	4,69
1992	10231	4887	47,77	490	4,79
1993	10355	4869	47,02	488	4,71
1994	10092	4889	48,24	361	3,58
1995	10873	6525	60,01	593	5,45
1996	10724	6813	63,53	562	5,24
1997	10611	6985	65,83	560	5,28
1998	9599	6594	68,69	533	5,55
1999	9889	6596	66,70	530	5,36
2000	5820	3913	67,23	356	6,12
Total	108246	62390	58,01	5378	5,00

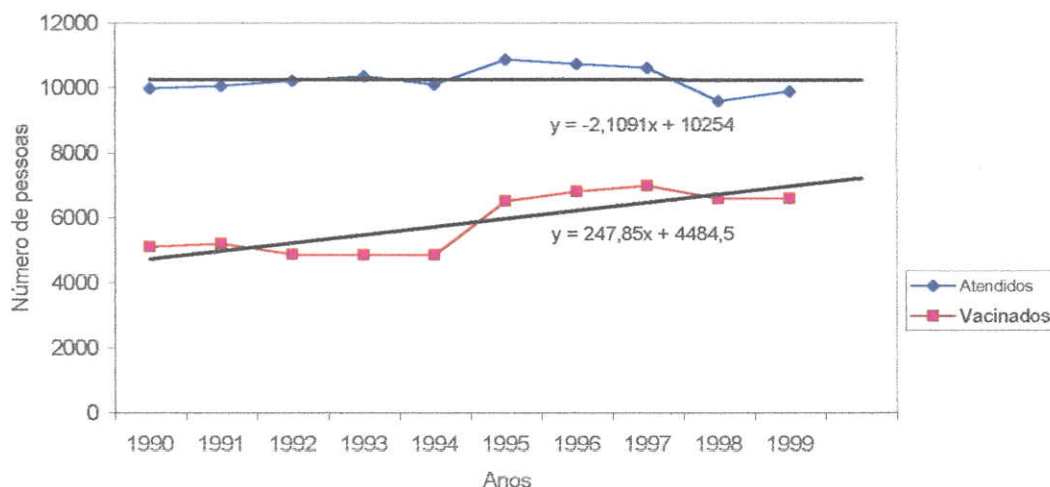


Figura 1- Tendência anual do atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte e outros municípios de 1990 a 1999.

Considerando-se apenas as pessoas residentes em Belo Horizonte no período de 1996 a 2000, observa-se que o percentual de tratamento das pessoas vacinadas e das sorovacinadas permaneceu praticamente constante com uma média de 65,6% e 4,3%, respectivamente, ( Tab. 2 e Fig. 3). Na figura 2 as tendências de atendimento e tratamento mostraram discreto aumento.

pequeno aumento na média das pessoas tratadas com vacina ( 68,1%), e em relação as sorovacinadas a média dobrou, quando comparada com a das residentes em Belo Horizonte alcançando o valor de (9,0%), conforme tabela 2 e figura 5. A figura 4 aponta para uma diminuição de ambas as tendências, com redução mais acentuada para os atendimentos.

Em relação às pessoas que foram atendidas e moram em outros municípios, houve um

Tabela 2- Pessoas residentes em Belo Horizonte (BHZ) e outros municípios (OM) atendidas e tratadas contra raiva nas Unidades de Saúde de 1996 a julho de 2000.

Anos	Atendidas		Tratadas com vacina				Tratadas vacina + Soro			
	BHZ	OM	BHZ	%	OM	%	BHZ	%	OM	%
1996	7323	3401	4788	65,4	2025	59,5	302	4,1	260	7,6
1997	7979	2632	5142	64,4	1843	70,0	336	4,2	224	8,5
1998	7312	2287	4899	67,0	1695	74,1	303	4,1	230	10,1
1999	7799	2100	5075	65,1	1521	72,4	324	4,2	206	9,8
2000	4496	1324	2995	66,6	918	69,3	221	4,9	135	10,2
Total	34909	11744	22899	65,6	8002	68,1	1486	4,3	1055	9,0

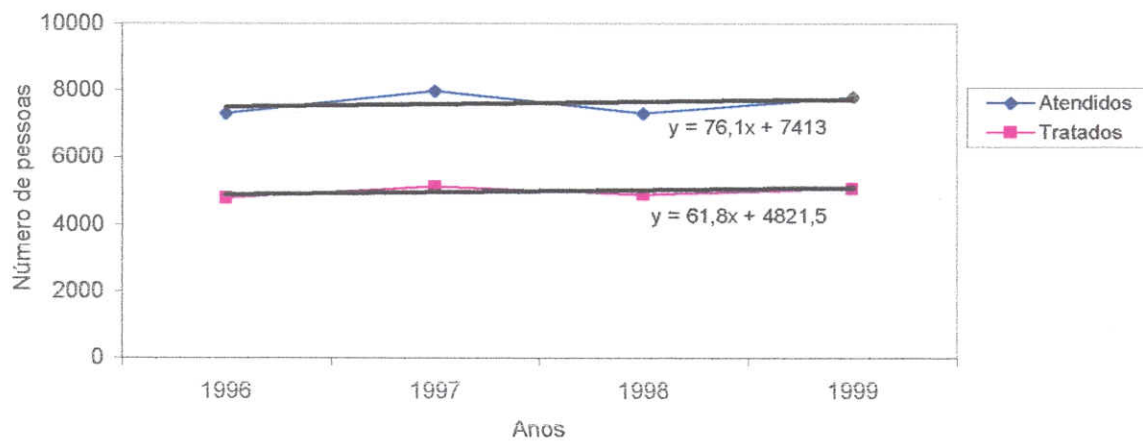


Figura 2 - Tendência anual do atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a 1999.

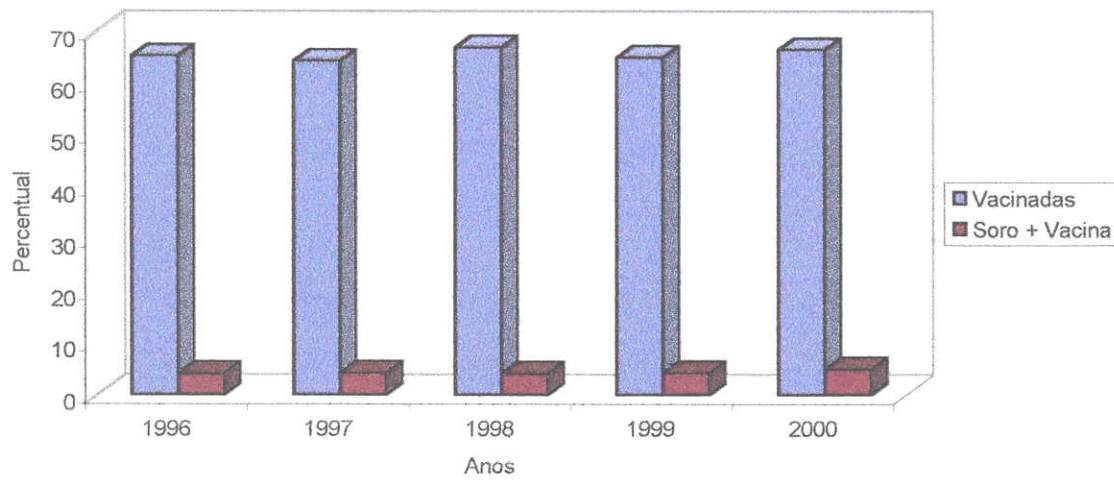


Figura 3 - Percentual anual de pessoas residentes em Belo Horizonte vacinadas e sorovacinadas contra raiva de 1996 a julho de 2000.

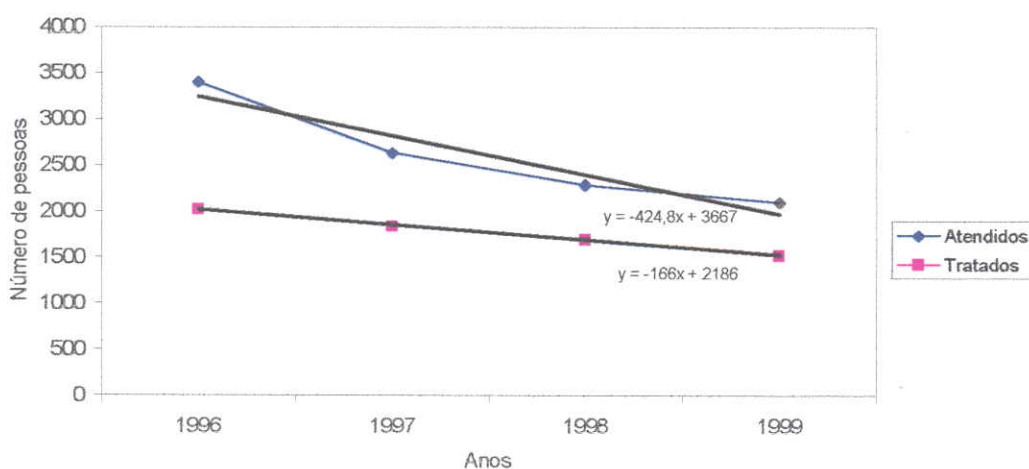


Figura 4- Tendência anual do atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em outros municípios de 1996 a 1999.

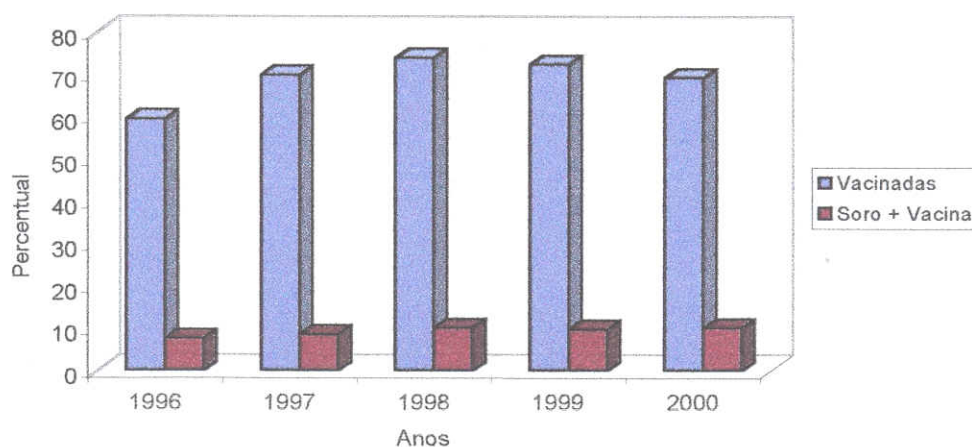


Figura 5- Percentual anual de pessoas residentes em outros municípios vacinadas e sorovacinadas de 1996 a julho de 2000.

Quando se analisa o tratamento pós-exposição nas quatro unidades de saúde do município, verifica-se que houve diferença no percentual de tratamento entre elas. O Centro de Saúde Vale do Jatobá (96,1%) e o Carlos Chagas (66,5%) foram os postos

que apresentaram médias mais elevadas em relação aos demais no período de 1996 a julho de 2000, (Tab. 3). As retas de tendência foram ascendentes, com exceção do Floramar que mostrou discreta diminuição, (Fig. 6).

Tabela 3 – Pessoas residentes em Belo Horizonte atendidas (A) e tratadas (T) contra raiva nas unidades de saúde de 1996 a julho de 2000.

Anos	Jardim Europa			Floramar			Vale do Jatobá			Carlos Chagas		
	A	T	%	A	T	%	A	T	%	A	T	%
1996	214	92	43,0	61	40	65,6	-	-	-	7048	4656	66,1
1997	229	79	34,5	73	33	45,2	20	19	95,0	7657	5011	65,4
1998	248	107	43,1	127	72	56,7	24	23	95,8	6913	4697	67,9
1999	323	144	44,6	106	64	60,4	23	22	95,6	7247	4845	65,9
2000	178	81	45,5	87	48	55,2	11	11	100	4220	2855	67,7
Total	1192	503	42,2	454	257	56,6	78	75	96,1	33185	22064	66,5

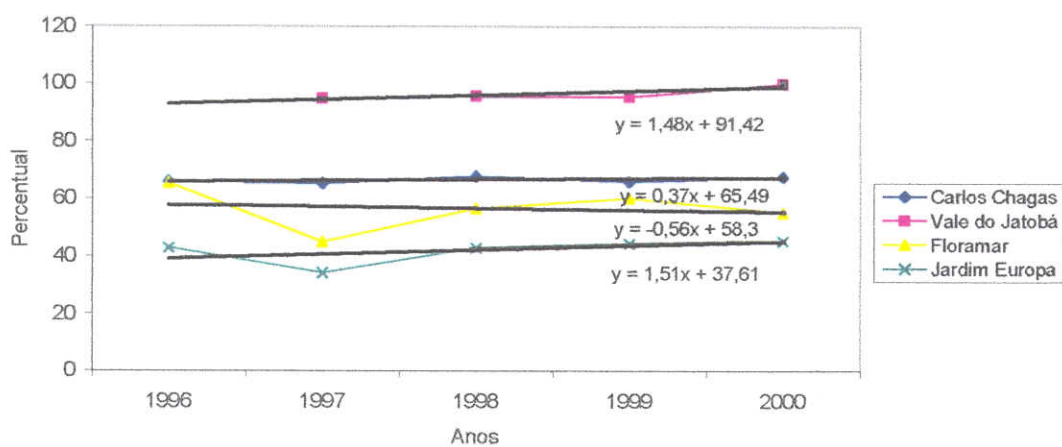


Figura 6 - Tendência anual do percentual de tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte nas unidades de saúde de 1996 a 2000.

Observa-se que tanto o coeficiente de atendimento como o de tratamento permaneceram praticamente constantes no período de 1996 a 1999. Em relação ao ano de 2000, pelos valores absolutos registrados no primeiro semestre, pode-se

dizer que, seguramente os coeficientes manterão a tendência verificada nos anos anteriores, (Tab. 4). As tendências dos coeficientes também foram constantes com pequeno aumento nos tratamentos 0,01 e decréscimo nos atendimentos 0,02, (Fig. 7).

Tabela 4. Coeficientes de atendimento e tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte atendidas (A) e tratadas (T) contra raiva, nas unidades de saúde de 1996 a julho de 2000.

Anos	População	Nº de Pessoas		Coeficiente p/‰	
		A	T	A	T
1996	2.139.739	7323	4788	34,2	22,4
1997	2.163.655	7979	5142	36,9	23,8
1998	2.187.570	7312	4899	33,4	22,4
1999	2.211.486	7799	5075	35,3	22,9
2000	2.235.401	4496	2995	-	-
Total	-	34909	22899	34,9	22,8

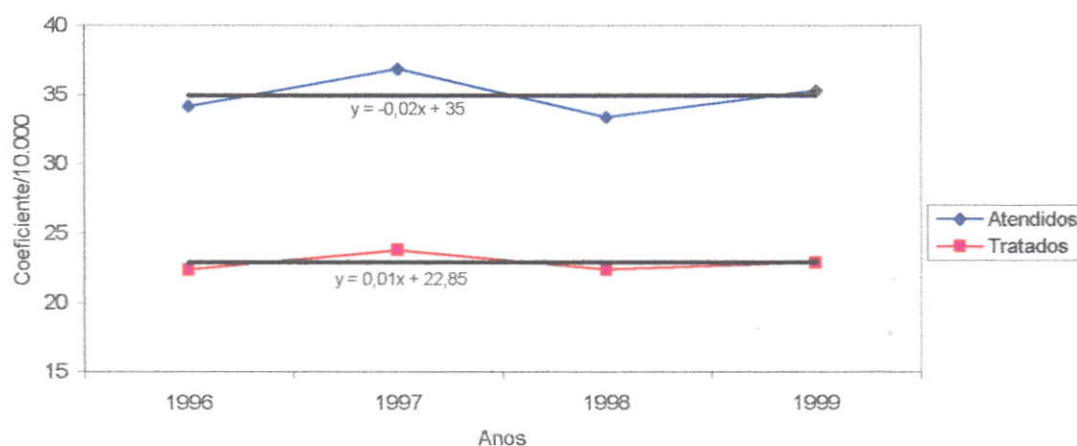


Figura 7 - Tendência anual do coeficiente de atendimento e tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a 1999.

No que se refere à variação sazonal percebe-se um aumento no atendimento de pessoas agredidas de junho a setembro, exceto janeiro, com o pico em setembro. No

período de novembro a maio houve menor atendimento e tratamento de pessoas, (Tab. 5 e Fig. 8).

Tabela 5. Pessoas atendidas e tratadas contra raiva nas unidades de saúde de Belo Horizonte de acordo com os meses de 1996 a 1999.

Meses	Médias		%
	Atendidas	Tratadas	
Janeiro	673	423	62,8
Fevereiro	578	384	66,4
Março	574	368	64,1
Abril	587	373	63,5
Maió	594	389	65,5
Junho	596	401	67,3
Julho	632	471	74,5
Agosto	680	460	67,6
Setembro	737	504	68,4
Outubro	564	384	68,1
Novembro	581	350	60,2
Dezembro	597	399	66,8

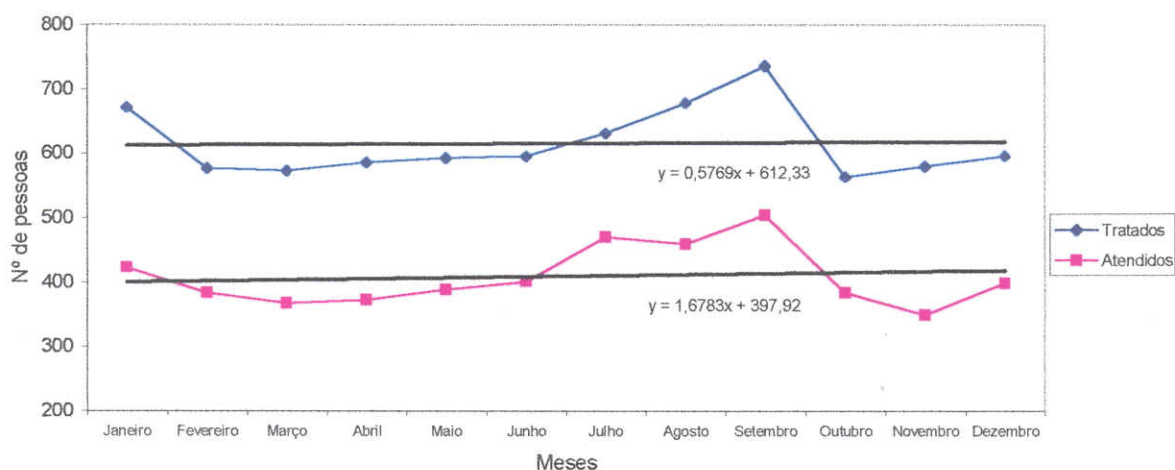


Figura 8 - Tendência mensal do atendimento e do tratamento anti-rábico humano de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a 1999.

Os animais que predominaram no atendimento de pessoas tratadas em ordem decrescente foram: cão, gato, homem, boi,

cavalo, mico, morcego, macaco, gambá, rato e outros, (Tab. 6 e Fig. 9).

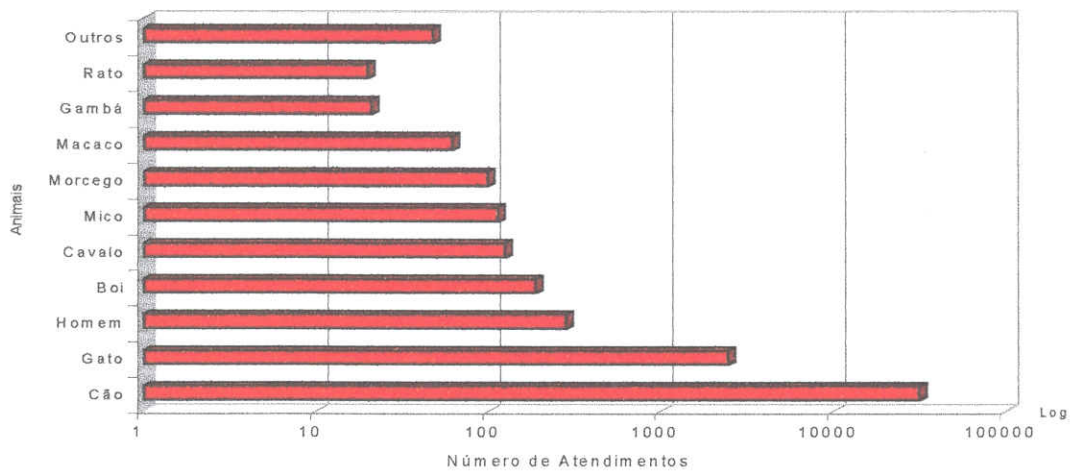


Figura 9- Número de atendimentos segundo animal responsável pela exposição de 1996 a julho de 2000.

Algumas animais como coati, raposa, lobo, furão, bicho preguiça, urso e preá tiveram 100% de indicação de tratamento, seguidas em ordem decrescente de: mico, macaco,

gambá, cavalo, morcego, porco, esquilo, boi, gato, cão, coelho e rato, (Tab. 6 e Fig. 10).

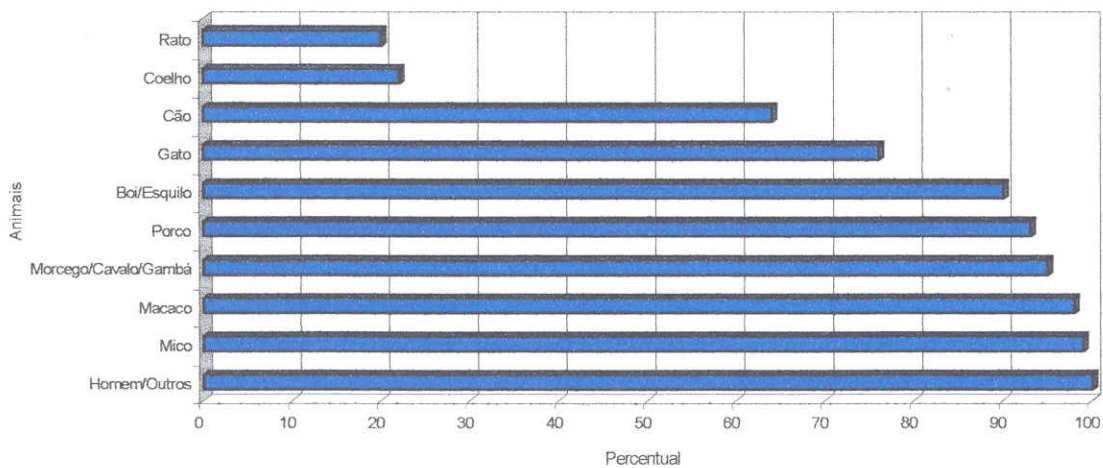


Figura 10 - Percentual de tratamento de pessoas atendidas em Belo Horizonte de acordo com o animal responsável pela agressão de 1996 a Julho de 2000.

Todas as pessoas que procuraram atendimento para profilaxia pertencentes ao grupo de risco como: veterinários e estudantes, laboratoristas, tomadores de conta de animais, familiares e amigos de pessoas enfermas com a raiva, equipe médica incluindo enfermeiros e outros foram tratados, (Tab. 6).

Quanto aos animais examinados, os que apresentaram maior número de amostras em ordem decrescente no período de 1990

a julho de 2000 foram: cão, gato, morcego, mico, boi, cavalo, camundongo, coelho, macaco, hamster, veado e outras, (Fig. 11 e Tab. 7). Uma única amostra positiva foi diagnosticada em um bovino, no ano de 1995, oriunda da zona rural, de uma fazenda próxima ao Rio das Velhas, limítrofe com os municípios de Santa Luzia e Sabará, como mostra a tabela 7. *A média do percentual de amostras enviadas no período de 1995 a 2000 foi de 0,02%.*

Tabela 6. Pessoas residentes em Belo Horizonte atendidas e tratadas contra raiva nas unidades de saúde de acordo com o animal responsável pela exposição de 1996 a julho de 2000.

Animais	1996		1997		1998		1999		2000		Total	
	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T
Rato	7	-	4	1	1	1	5	-	3	1	20	4
Coelho	2	1	1	1	4	-	2	-	-	-	9	2
Cão	6587	4196	7153	4482	6584	4293	7030	4460	4129	2692	31483	20122
Gato	541	416	578	429	517	404	557	416	273	212	2466	1877
Boi	57	51	40	33	46	42	26	24	20	20	189	170
Porco	6	5	3	3	2	2	3	3	-	-	14	13
Morcego	14	13	23	19	24	24	23	23	15	15	99	94
Cavalo	16	14	37	35	23	23	42	40	7	7	125	119
Gambá	2	-	3	2	4	4	6	6	6	6	21	20
Macaco	19	18	12	12	11	11	13	13	7	7	62	61
Mico	27	27	32	32	15	15	26	25	14	14	114	113
Esquilo	1	1	1	1	-	-	4	4	4	3	10	9
Coati	-	-	2	2	-	-	1	1	1	1	4	4
Raposa	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Lobo	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Homem	42	42	87	87	80	80	57	57	16	16	282	282
Furão	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	2	2
Hamster	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
Bicho preguiça	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Urso	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1
Pernilongo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Preá	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
Total	7323	4788	7979	5142	7312	4899	7799	5075	4496	2995	34909	22899
		65,4		6,4		67,0		65,1		66,6		65,6

Tabela 7 – Animais examinados para raiva de Belo Horizonte de 1990 a 1995.

Animais	1990			1991			1992			1993			1994			1995		
	EX <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	EX	P	N	EX	P	N	EX	P	N	EX	P	N	EX	P	N
Cão	142	-	142	126	-	126	123	-	103	88	-	88	25	-	25	67	-	67
Gato	15	-	15	27	-	27	20	-	20	18	-	18	04	-	04	18	-	18
Morcego	03	-	03	02	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	11
Mico	07	-	07	03	-	03	04	-	04	01	-	01	-	-	-	03	-	03
Boi	-	-	-	02	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03	01	02
Cavalo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	02
Camundongo	02	-	02	02	-	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	01
Coelhos	02	-	02	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hamster																		
Macacos	01	-	01	01	-	01												
Veado																		
Coati				01	-	01												
Cabrito																01	-	01
Total	172	-	172	164	-	164	148	-	148	107	-	107	29	-	29	112	01	111

<sup>1</sup>- Examinadas <sup>2</sup>- Positivas <sup>3</sup>- Negativas

Tabela 7 – Animais examinados para raiva de Belo Horizonte de 1996 a 2000 (continuação)

Animais	1996			1997			1998			1999			2000			Total		
	EX <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	N <sup>3</sup>	EX	P	N	EX	P	N	EX	P	N	EX	P	N	EX	P	N
Cão	17	-	17	33	-	33	72	-	72	58	-	58	109	-	103	854	-	854
Gato	02	-	02	02	-	02	10	-	10	13	-	13	06	-	06	135	-	135
Morcego	04	-	04	03	-	03	12	-	12	01	-	01	06	-	06	48	-	48
Mico																18	-	18
Boi				03		03	02	-	02	01	-	01	05	-	05	16	1	15
Cavalo	02	-	02	01	-	01	02	-	02							07	-	07
Camundongo										02	-	02				07	-	07
Coelhos							01	-	01							04	-	04
Hamster				02	-	02	02	-	02	01	-	01				03	-	03
Macacos										01	-	01				03	-	03
Veado																02	-	02
Coati																01	-	01
Cabrito																01	-	01
Total	25	-	25	43	-	43	101	-	101	77	-	77	121	-	121	1099	1	1098

<sup>1</sup> - Examinadas <sup>2</sup> - Positivas <sup>3</sup> - Negativas

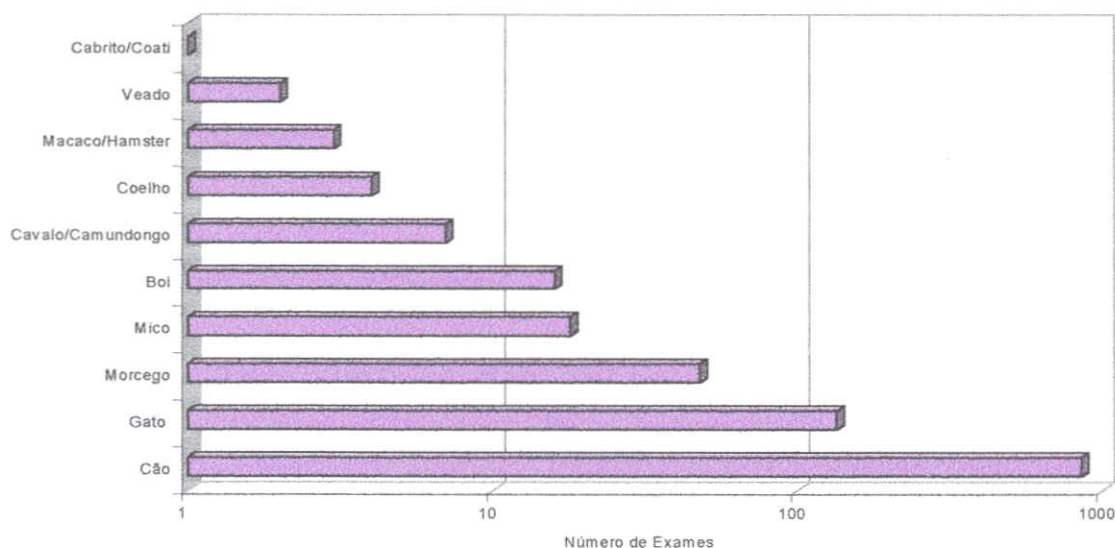


Figura 11 - Animais examinados para Raiva de Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

Em se tratando da origem do animal agressor, os percentuais de animais conhecidos e desconhecidos na série histórica de 1996 a julho de 2000 permaneceram constantes, com os

seguintes valores médios: 85,9% conhecidos, 12,4% desconhecidos e 1,7% sem especificação, (Tab. 8 e Fig. 12).

Tabela 8. Origem do animal agressor responsável pelo tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

Anos	Pessoas tratadas	Origem do animal					
		Conhecidas	%	Desconhecidas	%	S/especif.	%
1996	4788	4024	84,0	723	15,1	41	0,86
1997	5142	4426	86,1	582	11,3	134	2,61
1998	4899	4270	87,2	524	10,7	105	2,14
1999	5075	4407	86,8	586	11,5	82	1,62
2000	2995	2542	84,9	429	14,3	24	0,80
Total	22.899	19.669	85,9	2844	12,4	386	1,69

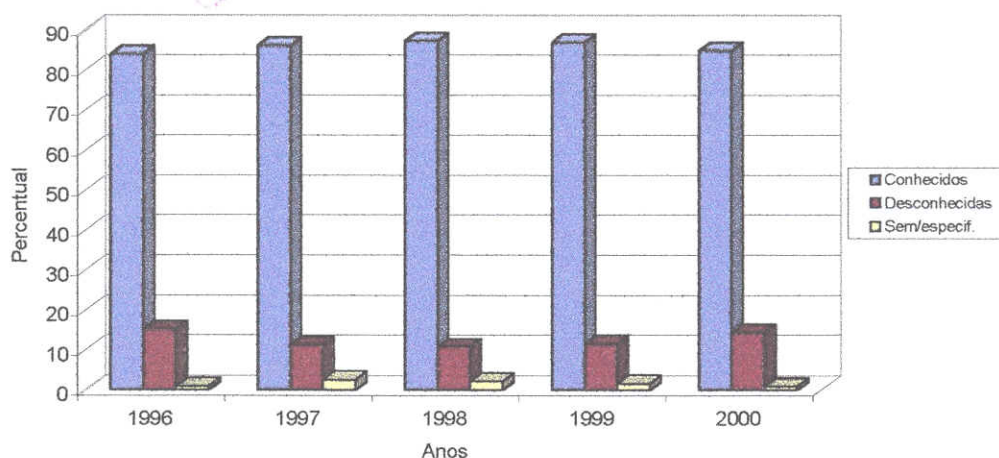


Figura 12 - Origem do animal agressor responsável pelo tratamento de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

Em relação ao abandono do tratamento, a média total do percentual foi de 24,7% no período estudado. Quando se analisa as unidades de saúde separadamente verifica-se que o Carlos Chagas e o Jardim Europa apresentaram médias de abandono

semelhantes 24,6% e 25,2% respectivamente. O Floramar (38,1%) e o Vale do Jatobá (32,0%) apresentaram uma taxa de abandono bem mais elevada em relação às demais.

Tabela 9 – Abandono do tratamento anti-rábico de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

Anos	Pessoas tratadas				Abandono do tratamento								Total		
	CH	JE	FL	VJ	CH	%	JE	%	FL	%	VJ	%	Trat.	Aba.	%
1996	4656	92	40	-	1159	24,9	13	14,1	17	42,5	-	-	4788	1189	24,8
1997	5011	79	33	19	1088	21,7	21	26,6	11	33,3	6	31,6	5142	1126	24,9
1998	4697	107	72	23	1217	25,9	30	28,0	28	38,9	8	34,8	4899	1283	26,2
1999	4845	144	64	22	1238	25,5	48	33,3	21	32,8	7	31,8	5075	1314	25,9
2000	2855	81	48	11	735	25,7	15	18,5	21	43,8	3	27,3	2995	774	25,8
Total	22064	503	257	75	5437	24,6	127	25,2	98	38,1	24	32	22899	5662	24,7

(CH)-Carlos Chagas (JE)- Jardim Europa (FL)- Floramar (VL)- Vale do Jatobá

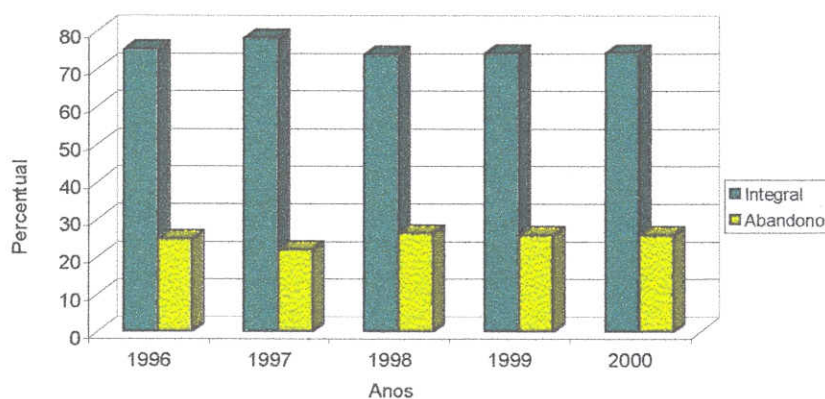


Figura 13 - Abandono do tratamento anti-rábico de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

A proporção entre as doses aplicadas e indicadas no período não variou mantendo-se com média de 85%, (Tab. 10 e Fig. 14).

A média de doses gasta por pessoa de 1996 a Julho de 2000 foi de 3,8 doses, (Tab. 10 e Fig. 15).

Tabela 10. Número de doses indicadas e aplicadas e número de doses por pessoas tratadas contra raiva residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

Anos	Nº Pessoas	Doses		%	Média/Pessoa
		Indicadas	Aplicadas		
1996	4788	24914	21344	86,0	4,46
1997	5142	22856	20055	88,0	3,90
1998	4899	21380	17448	82,0	3,56
1999	5075	21634	18608	86,0	3,67
2000	2995	13062	11115	85,0	3,71
Total	22899	103846	88570	85,0	3,87

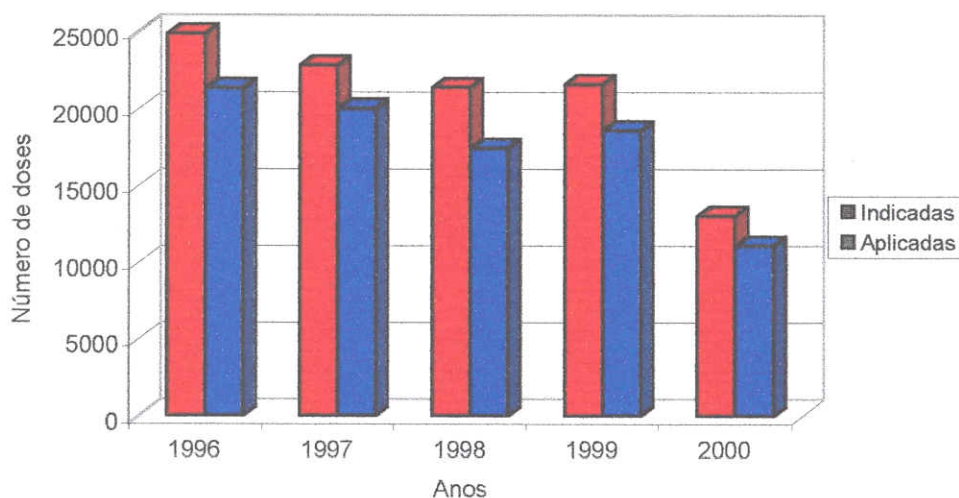


Figura 14 - Número de doses indicadas e aplicadas no tratamento anti-rábico de pessoas residentes em Belo Horizonte de 1996 a julho de 2000.

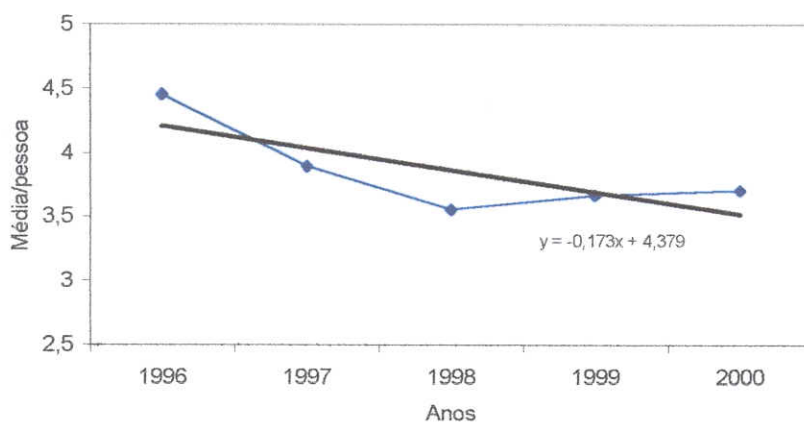


Figura 15 - Média do número de doses por pessoa tratada contra Raiva residentes em Belo Horizonte de 1996 a Julho de 2000.

A maior frequência de pessoas segundo o número de doses foi para aquelas que receberam até três doses de vacinas 58,35%, seguidas das que receberam 7 a 9

doses (21,37%), 10 a 13 doses (16,81%) e 4 a 6 doses (3,47%), conforme tabela. 11 e figura.16.

Tabela 11. Pessoas residentes em Belo Horizonte que receberam tratamento anti-rábico nas unidades de saúde, segundo o número de doses de 1996 a julho de 2000.

Nº de doses	Frequência	%	Frequência Acumulada	%
1 a 3	51690	58,35	51690	58,35
4 a 6	3074	3,47	51690	58,35
7 a 9	18934	21,37	54764	61,82
10 a 13	14894	16,81	73698	83,19
Total	88592	100,0	88592	100,0

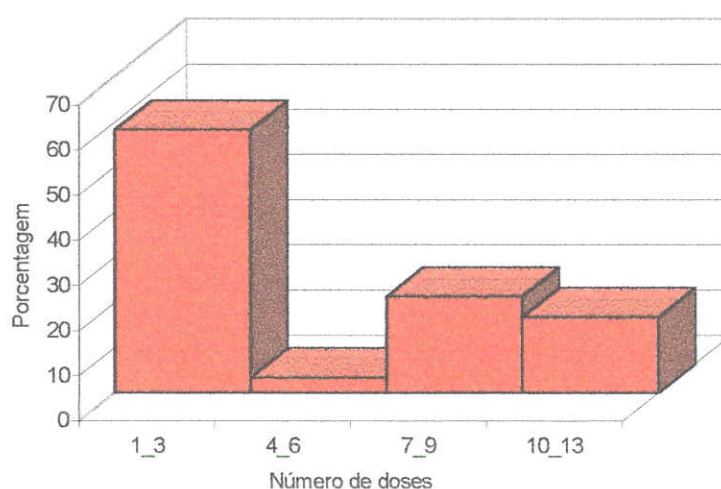


Figura 16 - Porcentagem de pessoas que receberam tratamento anti-rábico nas unidades de saúde de Belo Horizonte, segundo o número de doses de 1996 a julho de 2000

A média percentual da captura de cães errantes no período de 1996 a Outubro de 2000 foi de 2,28%, (Tab. 12 e Fig. 17).

Tabela 12. Cães errantes capturados e eliminados em Belo Horizonte de 1996 até outubro de 2000.

Anos	Pop. Canina	Nº de cães capturados	%
1996	267.467	5.267	1,97
1997	270.457	6.357	2,35
1998	273.446	6.329	2,31
1999	276.436	7.117	2,57
2000	279.425	6.083	2,18
Total	1.367.237	31.153	2,28

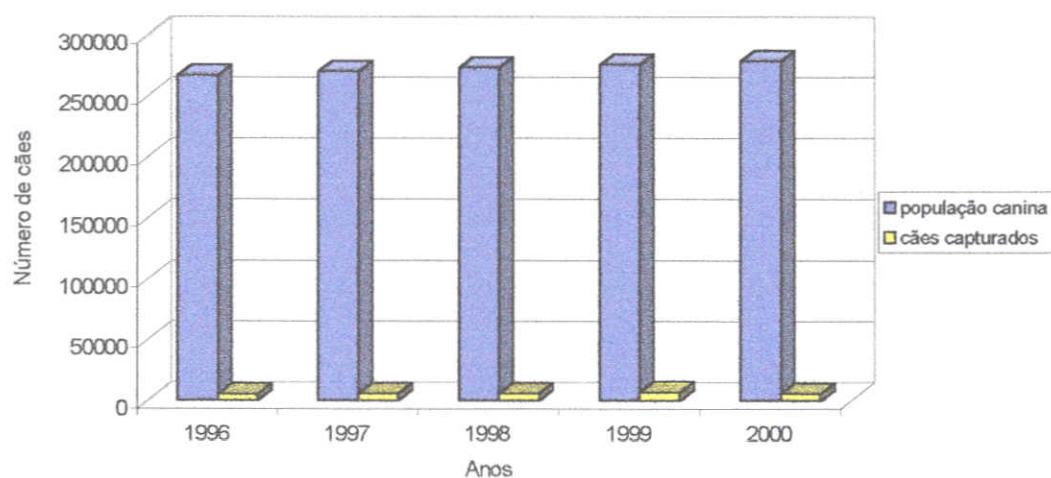


Figura 17 - Cães errantes capturados e eliminados em Belo Horizonte de 1996 até Outubro de 2000.

A cobertura da vacinação de cães e gatos vem mantendo-se superior a 80% a partir de 1996 com uma média de 84,1% para o

período analisado de 1995 a 2000. Do total de vacinados, 94% eram cães e os 6% restantes gatos, (Tab. 13 e Fig. 18).

Tabela 13. Número de cães e gatos vacinados em Belo Horizonte de 1995 a julho de 2000.

Anos	Vacinados		Total	Pop. Can.	Cobert. Vac. %
	Cães	Gatos			
1995	196.643	14.259	210.902	264.478	79,8
1996	221.720	17.062	238.782	267.467	89,3
1997	223.327	15.524	238.851	270.457	88,3
1998	214.739	13.483	228.222	273.446	83,5
1999	213.661	10.845	224.465	276.436	81,2
2000	220.387	9.831	230.230	279.425	82,4
Total	1.290.477	81.004	1.271.452	1.631.709	84,1

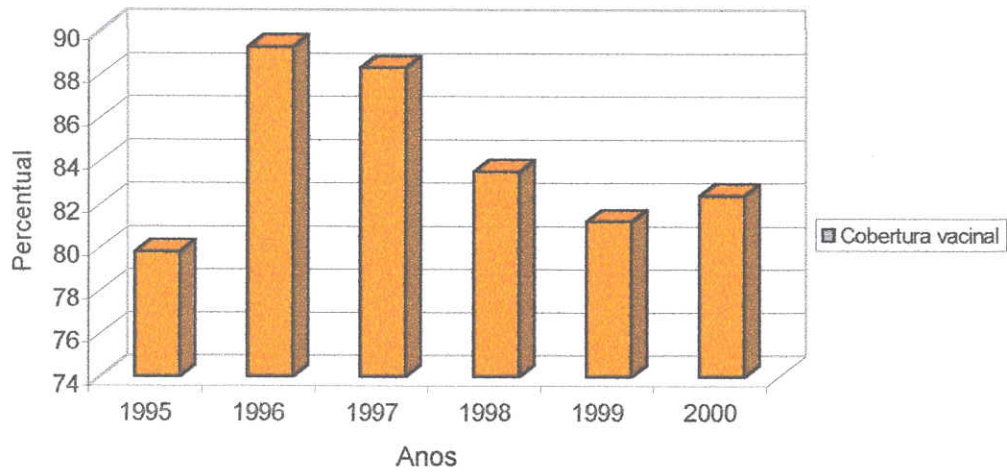


Figura 18- Cobertura vacinal de cães e gatos em Belo Horizonte de 1995 a 2000.

## 5 – DISCUSSÃO

A aplicação de 88.570 doses da vacina tipo Fuenzalida & Palácios, de 1990 a julho de 2000, não provocou reações pós-vacinais dignas de registro e investigação epidemiológica. Este fato era esperado, pois o Laboratório TECPAR desde 1975 vem procurando melhorar a potência, reduzindo de 2% para 1% a concentração de cérebro de camundongos lactentes, controlando a idade de inoculação e a coleta da suspensão nervosa. Outro fator importante que explica a inexistência dessas reações é a média de 3,8 doses por pessoa tratada, sendo que 58,35% das pessoas tratadas receberam até três doses de vacinas.

Houve variação do número absoluto de pessoas atendidas no período de 1990 a 2000, (Tab. 1). Não ocorreu aumento significativo do número absoluto de atendimentos com a descentralização do tratamento pós-exposição, que, a partir de 1990, passou a contar com quatro postos de atendimento, exceto durante os anos de 94 a 96, quando apenas três funcionaram plenamente.

O atendimento nos centros de saúde depende diretamente da localização e da existência de transportes coletivos. A integração ônibus/metrô favoreceu o acesso com conforto e rapidez para a grande maioria dos postos. Entretanto, no caso do Centro de Saúde Vale do Jatobá, os moradores preferem ir ao município de Contagem, que é próximo, sendo usado, na maioria dos casos, apenas uma condução até esse local. Outro aspecto relevante que influi significativamente no atendimento e tratamento anti-rábico é a escassez de servidores, ou da presença deles, no horário de funcionamento das unidades de saúde. Dessa forma, há necessidade de se repensar o papel das mesmas em Belo Horizonte, procurando facilitar e prover a população de um bom atendimento médico.

O total de atendimentos de todas as unidades de saúde, de 1990 a 2000, está se mantendo em torno de 10.000 pessoas/ano.

A reta de tendência calculada pelos valores absolutos, ano/ano, revela queda da procura pelo serviço. Este comportamento não é observado com o percentual de tratamento, que, de forma inusitada, está aumentando, (Fig. 1).

Este fato está relacionado com o cumprimento fiel pela Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte das instruções contidas na Norma Técnica 1994 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1994). Até nesse momento, estava em vigor o Informe Técnico da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais de 1989 que não considerava lesões de mãos como grave e, sim, ponta de dedos, quando o animal estava clinicamente sadio (MINAS GERAIS, 1989). A Norma Técnica de 1994 passou a considerar não só os dedos da mão, como também a mão inteira como região de risco grave, recomendando início de tratamento, independente da observação do animal agressor ou da condição epidemiológica do local, provocando excesso de indicação principalmente na faixa de até três doses de vacina, como registrado na tabela 11.

Em 1998, a Secretaria de Estado da Saúde publicou novo Manual de Raiva, passando a considerar novamente, apenas ponta dos dedos das mãos como região de risco grave (MINAS GERAIS, 1998). No entanto, não houve redução no percentual de tratamento no período de 1998 a julho de 2000.

O município de São Paulo, que vem apresentando também uma redução na tendência do número de atendimentos por ano, pode ser selecionado para comparação e análise com os dados de Belo Horizonte. Em 1969, Ribeiro Netto & Machado (1970), analisaram 26.260 fichas de indivíduos atendidos no Instituto Pasteur e registraram um percentual de tratamento de 50,5% na capital paulista. Anos depois, Ramos & Ramos (1999), calcularam a indicação de tratamento no período de 1986 a 1998 e encontraram um percentual de apenas 10,5%, que permaneceu praticamente constante nos últimos 13 anos. As modificações de conceitos de graus de

risco, de acordo com as áreas do corpo humano, estabelecido na Norma Técnica de 1994, não alteraram a conduta dos profissionais paulistas, mantendo estável a indicação de tratamento, conforme registra (Ramos & Ramos, 1999).

A indicação excessiva de tratamento pós-exposição está associada a fatores complexos e, entre eles, pode-se citar o desconhecimento da epidemiologia da raiva na região com a identificação das espécies positivas, frequência e distribuição espacial dos casos da doença, detalhes sobre a exposição e o mecanismo efetivo de transmissão.

Outro fator relevante está diretamente vinculado à prática médica, que por medo de cometer erros, prefere indicar o tratamento. Em muitos casos, essa conduta satisfaz a ansiedade de pacientes que se julgam expostos a essa terrível zoonose. Esses tópicos foram observados por McCombie (1989), nos USA, que recomenda, para áreas livres, nos casos onde não há risco, a aplicação de placebos para reduzir a aplicação de vacinas anti-rábicas e a ansiedade do clínico e dos pacientes.

Em Belo Horizonte e outras cidades brasileiras, todos esses aspectos são decorrentes da falta de integração harmônica entre os órgãos públicos de saúde humana e animal, das instituições de pesquisa e ensino e de entidades da sociedade civil, com o objetivo de controlarem e erradicarem a raiva.

Quando se compara o percentual de 68,1% das pessoas vacinadas residentes em outros municípios com 65,6% de pessoas residentes em Belo Horizonte, nota-se que a variação entre as médias é muito pequena. Tal evidência sugere que não houve uma diferença marcante na conduta da indicação entre municípios, ou seja, a situação epidemiológica para cada região não foi levada em conta, (Tab. 2 e Fig. 3 e 5). É provável que a falta de conhecimento do risco para ocorrência da raiva humana em Belo Horizonte e suas regiões limítrofes seja a principal causa de tal semelhança. A

acentuada diferença na média de tratamento com soro e vacina de pessoas residentes em outros municípios, comparados às de Belo Horizonte, provavelmente está relacionado ao encaminhamento de pacientes agredidos com lesões graves para o Centro de Saúde Carlos Chagas. Tal fato pode estar acontecendo em decorrência de falta de soro, deficiência de uma equipe médica e técnica treinada para realizar o tratamento pós-exposição e estrutura hospitalar precária nos outros municípios.

Ao se compararem as médias do percentual de tratamento do Centro de Saúde Carlos Chagas com as demais unidades que também fazem o tratamento pós-exposição, percebe-se que houve diferença na conduta de indicação do tratamento entre eles, (Tab. 3 e Fig. 6). O Centro de Saúde Carlos Chagas possui uma equipe de funcionários bem treinada e de boa qualidade no preenchimento das fichas. O elevado percentual de tratamento (66,5%), provavelmente, está relacionado ao esquema de tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde e adotado pela equipe médica. O Centro de Saúde Jardim Europa apresentou uma média inferior (42,2%) em relação ao Carlos Chagas e, entre os demais, foi o que mais se destacou em termos de qualidade no atendimento por parte dos funcionários e organização. Treinamento da equipe de funcionários e conscientização da importância do serviço poderiam melhorar a qualidade no preenchimento das fichas de identificação e o controle de abandono do Centro de Saúde Floramar, que apresentou um percentual intermediário entre os demais (56,6%). O elevado percentual médio de tratamento (96,1%) e o baixo número de atendimentos apresentado pelo Vale do Jatobá podem estar relacionados com a qualidade no atendimento e preenchimento de fichas e em localização e acesso ao posto, requerendo, desta forma, um ajuste geral nessa unidade em relação ao tratamento pós-exposição da raiva.

Os coeficientes de tratamento anti-rábicos continuam muitos elevados em Belo Horizonte, uma média de 22,8 pessoas para

cada 10.000 habitantes, no período de 1996 a 1999, (Tab. 4). Esse valor é bem superior a média nacional de 14,5 ‰, da cidade de São Paulo de 2,1 ‰ e 8,8 ‰ para a América Latina, referentes ao biênio 96/97 citados por (Ramos, 2000). Os resultados registrados na tabela 4 e figura 7, indicam uma tendência estacionária tanto para o atendimento quanto para o tratamento, reflexo de múltiplos fatores, principalmente a fragilidade da vigilância epidemiológica do município em fornecer elementos confiáveis para a tomada da decisão médica.

O aumento de pessoas atendidas e tratadas no período de junho a setembro, como registrado na tabela 5 e ilustrado na figura 8, foi influenciado por inúmeros fatores. Entre eles, pode-se considerar a vacinação anti-rábica animal que, na maioria dos estados brasileiros, ocorre em setembro, após divulgação de mensagens sobre o tema. Essas são patrocinadas pelo Ministério da Saúde e divulgadas pelos municípios que fornecem orientações gerais sobre profilaxia e incentivo à vacinação de animais.

Outro fator de relevância, é que a maior parte das pessoas atendidas é de menores e estudantes Goulart & Siqueira Filho (1980), e sendo julho mês de férias escolares, há maior possibilidade de contato com os animais agressores com conseqüente aumento de casos. Este fato pode explicar também a elevação encontrada nos meses de janeiro, no período de 1996 a 1999.

Em relação a sazonalidade, houve predomínio de demanda de atendimento no início da primavera e no inverno. No Brasil, o inverno pode ser considerado ameno, quando comparado ao de outros países. É possível então que a influência climática em Belo Horizonte não seja tão relevante quanto a descrita por Winkler & Kappus (1972), nos Estados Unidos, onde a maior parte das pessoas agredidas recebeu tratamento no período de abril a agosto, exatamente na primavera e no verão, onde os dias são mais quentes. Os autores consideraram relevantes os fatores ecológicos e climáticos para aumento do

contato das pessoas com os animais neste período.

Em Belo Horizonte, os contatos e agressões do homem pelos animais acontecem de forma expressiva sendo os cães responsáveis por 90,2% e os gatos por 7,06%. A terceira espécie responsável pelos atendimentos, exceto o homem, foram os bovinos seguidos dos eqüinos. Ainda persistem, no Brasil, a criação dessas espécies no ambiente urbano. Os lotes e terrenos de antigas fazendas são espaços usados também em Belo Horizonte para essa finalidade. As vacas fornecem leite na periferia e os eqüídeos são usados como animais de serviço e de lazer. A proporção de pessoas que busca atendimento é maior nos acidentes envolvendo gatos (76%) do que nos cães (64%), podendo estar relacionada à gravidade da lesão, (Tab. 6 e Fig. 9).

Ramos & Ramos (1999), realizaram um estudo retrospectivo em São Paulo no período de 1988 a 1997 e encontraram resultados um pouco diferentes. O cão teve uma participação de 87,97%, seguidos dos gatos (6,17%), ratos (4,68%), macacos (0,77%) e morcegos (0,08%). Essa situação não se modificou em 30 anos, pois Ribeiro Netto & Machado (1970) registraram a participação dos cães (89%) e dos gatos (7,5%) como responsáveis pelo atendimento das pessoas que foram agredidas.

Quanto à indicação do tratamento, observa-se uma inversão quando comparados ao atendimento nos cães e gatos, que poderia ser explicado pelo fato destas espécies estarem mais disponíveis para observação, (Tab. 6 e Fig. 10).

O elevado percentual de tratamento em pessoas agredidas por micos e macacos, 99% e 98%, respectivamente, podem estar fundamentado na necessidade, em sua grande maioria, da indicação de sorovacinação.

A falta de clareza em relação à conduta de tratamento das pessoas quando há exposição por algumas espécies como bovinos, suínos e eqüinos, aliada a

dificuldade em se identificar espécies que representam risco para raiva humana, favorecem a insegurança dos médicos, que acabam optando pela indicação do tratamento. O percentual de tratamento profilático de pessoas que trabalham com animais ou que cuidam de pacientes enfermos com a doença foi de 100%. A indicação elevada sugere a possibilidade de estar havendo indicações desnecessárias. Segundo Helmick et al. (1987), exposições nas quais a profilaxia não é indicada incluem material potencialmente infeccioso como a saliva, órgãos e tecidos nervosos em contato com pele íntegra ou, ainda, qualquer contato com sangue ou urina de pacientes enfermos. O tratamento desnecessário, nestes casos, tem sido identificado como um grande problema.

Segundo BRASIL (1994), o Ministério da Saúde recomenda que pessoas agredidas por roedores domésticos não fossem tratadas, pois não há registro de raiva natural nessas espécies. Mesmo assim, houve um percentual de 20% na indicação de pessoas agredidas por estes animais em Belo Horizonte.

No período de 1990 a julho de 1996, não foi encontrada nenhuma amostra positiva para raiva colhida dos animais de estimação, todos de Belo Horizonte, revelando inexistir risco dessa zoonose naquelas pessoas que foram agredidas nessa época. Com esses achados, pode-se considerar o risco da raiva humana como sendo zero, como mostra a tabela 7 e a figura 11. Essa situação atende e ultrapassa o requisito da WHO (1992), para declaração de área livre de raiva, pois se exigem apenas dois anos sem diagnóstico confirmado em laboratório, em um ser humano ou em um animal, para o reconhecimento internacional de cidade livre.

O diagnóstico de raiva positivo em um bovino no ano de 1995 não pode ser considerado como fator de risco para os residentes na capital mineira, pois não houve contato de risco, ninguém foi lambido ou mordido por esse animal, que é considerado pouco provável como transmissor da raiva, tendo em vista a

inexistência de registros na literatura técnica-científica da ocorrência de casos humanos causados por essa espécie.

A maioria das exposições, média de 85,9% de 1996 a julho de 2000 ocorreu no ambiente familiar. Este fato favorece a observação desses animais, conduta de suma importância na determinação ou não da indicação do tratamento pós-exposição, (Tab. 8 e Fig. 12). Resultados semelhantes foram encontrados por Moreira et al. (1976), em Belo Horizonte de 1965 a 1971, que registrou, naquela época, 71,3% de animais de origem conhecida.

A observação dos animais apresenta algumas dificuldades como: indisponibilidade dos donos em realizar testes e observações, morte, desaparecimento, doação dos mesmos, observações indevidas e ausência de retorno da informação no décimo dia após a agressão, ficando, a cargo do proprietário, a responsabilidade para se encerrar o atendimento. Estes fatores são prevalentes não só no Brasil como também nos Estados Unidos e já foram descritos por Auslander (1997), em Kentucky, nos Estados Unidos.

Outros, como falta de integração entre médicos e veterinários no serviço público, alta demanda de acompanhamento dos casos, contrapondo-se a escassez de funcionários, além dos custos para se realizar este tipo de serviço, favorecem a indicação excessiva de tratamentos.

Na tabela 9 e figura 13, a média geral de 24,7%, encontrada para o percentual de abandono no período de 1996 a 2000, teve uma pequena variação, quando comparada com a descrita por Moreira et al. (1976), em Belo Horizonte, de 1965 a 1971, com o valor de 23,6%. Semelhante média foi registrada também no município de São Paulo por Ramos (1997), que no período de 1984 a 1997 apresentou uma média de 24,14%, superior à encontrada por Ribeiro Netto & Machado (1970), 17,2% no mesmo município, no ano de 1969.

A descentralização do tratamento anti-rábico, pós-exposição, em quatro centros de

saúde em Belo Horizonte, teve como objetivo facilitar o acesso das pessoas e a redução na taxa de abandono. Entretanto, no caso do abandono de tratamento, não houve redução quando comparamos o Carlos Chagas (24,6%), considerado referência em Minas Gerais, em relação às demais unidades. Provavelmente, fatores como a falta de conscientização e treinamento da equipe de funcionários, incluindo os médicos e a gerência, em relação à importância de se prestar uma boa orientação e acompanhamento do paciente anotando todas as doses aplicadas na ficha de atendimento até o término do tratamento, explica o pequeno aumento desses indicadores. Outros fatores como mudanças, anotação ou informação errada de dados pessoais (endereço e telefone) dificultam bastante a localização da pessoa.

Apesar da elevada proporção de doses indicadas e aplicadas (85%) e o baixo número médio de doses por pessoa (3,8), conforme tabela 10 e figuras 14 e 15, o percentual de tratamento em Belo Horizonte apresentou valores superiores a 60%, apontando para uma indicação excessiva de tratamentos. Em São Paulo, no período de 1996/99, Ramos & Ramos (2000), encontraram média de seis doses/pessoa e indicação de tratamento de apenas 10,6 % para as pessoas que se julgavam expostas ao risco da raiva. Esses valores discrepantes estão associados a condutas médicas bem distintas. Os médicos de Belo Horizonte recomendam, de imediato, três doses pós-contato considerado grave, em fiel cumprimento do tratamento para as regiões catalogadas como de risco para raiva humana, prescrito na Norma Técnica de Tratamento Profilático Anti-Rábico Humano, Ministério da Saúde, 1994, sem avaliarem a condição epidemiológica da capital, onde não há registro de raiva nos últimos dez anos. Na capital paulista, os responsáveis pela indicação do tratamento consideram fundamental a existência ou não de diagnósticos positivos para raiva nos animais de estimação, para a tomada de decisão, não recomendando, de imediato, a aplicação das três doses, como registra (Ramos & Ramos, 1999).

Em Belo Horizonte, verifica-se que a maior concentração de tratamento indicado (58,35%) está na categoria de uma a três doses de vacina, influenciando o valor médio de doses para baixo, mas demonstrando, claramente, que o excesso de aplicações está nesta faixa, como pode ser visto nos dados registrados na tabela 11 e figura 16.

Essa diminuição, observada em São Paulo, foi provavelmente devida à integração, desde 1984, dos serviços médicos e da saúde pública veterinária. A observação cuidadosa dos animais agressores e o conhecimento diário dos exames de laboratório forneceram elementos mais seguros para a tomada de decisão médica naquele município. Esse entrosamento permitiu eliminar a adoção do esquema de três doses iniciais em casos de agressões graves, conforme assinala Ramos & Ramos (1999), recomendado pelo Ministério da Saúde. (BRASIL, 1994).

A redução do tratamento pós-exposição traz benefícios para os pacientes e para os serviços de saúde, que podem reforçar as atividades em outros temas tão prementes de solução como a leishmaniose urbana. Assim, se Belo Horizonte adotasse os mesmos procedimentos de São Paulo, ou seja, se tivesse tratado 10,6% dos atendidos, no período de 1996 a julho de 2000, das 34.909 pessoas atendidas, de acordo com os dados da tabela 2, seriam tratadas 3.700 pessoas, economizando 74.300 doses de vacinas, seringas e agulhas. Podem-se também acrescentar a economia de horas das equipes médicas, dias úteis de trabalho e de aulas perdidas pelos pacientes, bem como a redução nos riscos de acidentes pós-vacinais.

Embora a captura, com posterior eliminação, seja considerada atividade prioritária para diminuir a contaminação do meio ambiente e os acidentes de mordedura, ela é uma medida de controle cara e que depende da realidade local. A captura não é mais considerada como uma medida de controle eficaz (WHO, 1992). Para se obter um resultado satisfatório ela deve impedir que outros cães ocupem seu

lugar ecológico. Acrescido a isto, os acidentes com cães desconhecidos foram a minoria (12,4%).

No período de 1996 a 2000, Belo Horizonte apresentou um percentual de 2,28% de captura e posterior eliminação dos cães, (Tab. 12 e Fig. 17). O êxito alcançado no controle da raiva canina em Belo Horizonte, não envolveu a implementação desta medida de controle.

A vacinação anti-rábica, considerada a segunda prioridade do plano nacional de profilaxia da raiva, vem sendo realizada ano a ano em postos fixos no mês de setembro. A cobertura vacinal apresentou um percentual médio de 84,1% no período de 1995 a 2000, superando desta forma, o requisito mínimo de 80% da população canina por dois anos consecutivos, tabela 13 e figura 18. Esse índice de cobertura é superior ao registrado por Silva, et al (1982), em Belo Horizonte, para o período de 1976/78, em torno de 60%, nível de imunização populacional suficiente para iniciar a redução da incidência da raiva urbana. Alguns estados da região Sul como Rio Grande do Sul e Santa Catarina, após conseguirem uma situação privilegiada, controlando a raiva urbana, não mais realizaram vacinações anuais, fazendo apenas bloqueio de surtos em casos de necessidade e uma boa vigilância epidemiológica (Araújo, 2000).

## 6 - CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que:

- a) A inexistência de casos comprovados de raiva humana e de animais de estimação nos últimos 11 anos em Belo Horizonte permite sua declaração como município livre de raiva.
- b) O avanço no controle da raiva canina em Belo Horizonte, comprovado pela ausência de casos clínicos e laboratoriais dessa zoonose, no período de 1990 a julho de 2000, não resultou na reestruturação do programa e do esquema de tratamento anti-rábico humano pós-exposição;

- c) A situação epidemiológica atual da raiva urbana em Belo Horizonte sugere a modificação do programa atual quanto ao tratamento pós-exposição e consequentemente quanto à indicação do esquema de aplicação de vacinas e soro hiperimune;
- d) O esquema de tratamento em vigor, por não diferenciar o risco de transmissão da doença relativo a cada espécie animal, contribui para o excesso de aplicação de vacinas e soros no homem;
- e) Provavelmente o temor de cometer um erro profissional, falta de entrosamento entre os serviços médico e veterinário da Prefeitura de Belo Horizonte e a ansiedade dos pacientes leva os médicos à indicação excessiva de tratamento anti-rábico;
- f) A descentralização do tratamento anti-rábico humano de acordo com as localizações estratégicas dos Postos, adequada capacitação profissional e normatização centralizada facilitará o atendimento à população, contribuindo na redução do percentual de pessoas tratadas;
- g) A observação dos animais agressores é uma atividade importante para reduzir a indicação de tratamento e que pode ser implementada face elevado percentual de contatos de animais de origem conhecida.

Finalmente, tendo em vista a real situação de controle da raiva no município de Belo Horizonte, espera-se que esse trabalho contribua na formulação de uma nova política para enfrentar essa zoonose em Minas Gerais, com destaque na formação de consórcios intermunicipais, buscando ampliar as áreas livres e promover a integração entre serviços de saúde pública médica e veterinária, com o objetivo de atender melhor a população.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, F.A. A situação da Raiva no Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA RAIVA, 1, 2000, São Paulo. ANAIS... São Paulo: 2000. P.22. Resumo.

- AUSLANDER, M., KAELEN, C. Rabies postexposure prophylaxis survey-kentucky 1994. *Emerg. Infect. Dis.*, v.3, n.2, p.199-202, 1997.
- BRASIL.Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. *Norma Técnica de Tratamento Profilático Anti-rábico Humano*. Brasília, 39p, 1994.
- GOULART, F.A., SIQUEIRA FILHO, L. Acidentes provocados por animais em Uberlândia, MG; estudo epidemiológico e clínico, com vista a profilaxia da Raiva. *Rev. Assoc. Med.Bras*, v.26, n.7 p. 235-238,1980.
- HELMICK, C.G., TAUXE, R.V., VERNON, A.A. Is there a risk to contacts of patients with Rabies? *Rev.Infect.Dis.*, v.9,n.3, p.511-518, 1987.
- MCCOMBIE, S.C. The politics of immunization in public health. *Soc. Sci. Med.*, v.28, n.8, p. 843-849, 1989.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. *Manual de Raiva*, Informe Técnico, n.12, 15p, 1989.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. *Manual de Raiva e Leptospirose*, Informe Técnico, p.1-42, 1998.
- MINAYO, M.C. *O desafio do conhecimento : pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec - Abrasco, 1996, 269 p.
- MOREIRA, E.C., GONTIJO, M.T., CASTRO, A., et al. Aspectos epidemiológicos del tratamiento anti-rábico humano en Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Of. Sanit. Panam.*, v.80, n.1, p.38-44, 1976.
- OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. *Manual of standards for diagnostic tests and vaccines.3 ed.Paris: Office international des epizooties, 1996.723p.*
- RAMOS, P. Tratamentos anti-rábicos e reações adversas em humanos no município de São Paulo. *Bol. Inf. Control. Zoo. Urb.*, v.20, p.34-38, 1997.
- RAMOS, P.M., RAMOS, P.S. Estudo retrospectivo quanto aos animais agressores para a raiva, no município de São Paulo, Brasil, no período de 1988 a 1997. *Rev.Educ.Cont. CRMV-SP*, v.2, n.2, p.81-84, 1999.
- RAMOS, P.M., RAMOS, P.S. A importância do "Programa de Controle da Raiva" implantado no município de São Paulo, Brasil: aspectos econômicos e de saúde pública. *Rev.Educ.Cont. CRMV-SP*, v.2, n.2, p.85-88, 1999.
- RAMOS, P.M. O controle da Raiva no município de São Paulo. *Rev.Educ.Cont. CRMV-SP*. Suplemento Técnico, n.19, p.46-49, 2000.
- RAMOS, P.M., RAMOS, P.S. Abandonos al tratamiento anti-rábico, para los pacientes envuertos en accidentes com animales, en el município de São Paulo, Brasil, en el período de 1996 a 1999. In: REUNION INTERNACIONAL SOBRE AVANCES EN LAS AMERICAS, 11, Lima, 2000. ANAIS... Lima: 2000.p.36. Resumo.
- RIBEIRO NETTO, A., MACHADO, C.G. Alguns aspectos epidemiológicos da exposição humana ao risco da infecção pelo vírus da Raiva, na cidade de São Paulo, Brasil. *Rev. Inst. Med. Trop.*, v.12, n.1, p.16-30, 1970.
- SAMPAIO, I.B.M. *Estatística aplicada à experimentação animal*. Belo Horizonte: Fundação de estudo e pesquisa em medicina veterinária e zootecnia, 1998, 224 p.
- SILVA, J.A. *Características da população canina e felina de Belo Horizonte, Minas gerais- Brasil*. Arq. Esc. Vet. UFMG, v.1, n.34, p. 117-126, 1982.
- WINKLER, W.G., KAPPUS, K.D. Human anti-rabies treatment in the United States, 1972. *Public Health Rep.*, v.94, n.2, p.166-171, 1972.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Who expert committee on rabies, eight report*. Technical report series n. 824, Geneva,1992.