

DEFORMIDADE VALGO DO CARPO EM POTROS. ESTUDO RADIOGRÁFICO DAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS E GEOMÉTRICAS E AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE TRANSECÇÃO HEMICIRCUNFERENCIAL DO PERIÓSTEO NO TRATAMENTO DE 84 CASOS

Carpal valgus deformities in foals: a radiographic study of morphological and geometrical alterations, and an assessment of the periosteal hemicircunferential transection technique in the treatment of 84 cases

Júlio Carlos Canola¹, José Antonio Marques¹, Delphim da Graça Macoris¹, José Wanderley Cattelan¹, Angélica Trazzi Bento de Moraes²

RESUMO

Os autores relatam 84 casos de deformidades angulares valgo do carpo em potros e descrevem as alterações morfo-radiográficas encontradas, bem como avaliam a eficácia da técnica cirúrgica de transecção hemicircunferencial do periósteo. Observaram desvios angulares entre 3 e 23°, ponto pivô predominante a nível dos ossos carpianos e alterações morfológicas de estreitamento da face lateral do terceiro carpo. Outras alterações como epífise distal do rádio em cunha, com ectasia parcial ou total da placa de crescimento e, nos desvios severos, subluxações, mal formações ou hipoplasias e fraturas por compressão entre os ossos cubóides do carpo, também foram observados. A técnica cirúrgica empregada para a correção da deformidade valgo foi eficiente em 92,83% dos casos (78 potros).

Palavras-chave: potros, valgo, carpo, membro torácico.

SUMMARY

The authors report 84 cases of valgus angular limb deformities in foals and describe the morphological and radiographic alterations found as well as the efficacy of the surgical periosteal hemicircunferential transection technique. Angular deviations were observed between the 3rd and 23rd

degree, the predominant location being at the level of the carpal bones with morphological alterations including a narrowing of the face side of the third carpus. Other alterations, such as distal epiphysis of the radius in wedge shape, with partial or total ectasy of the physis and, in severe deviations, subluxation, malformations or hipoplasias and fractures from compression among cuboid bones of the carpus were also observed. The surgical technique employed for the correction of the carpus deformity was adequate in 92.83% of the cases (78 foals).

Key words: equine, valgus, carpus, thoracic limb.

INTRODUÇÃO

Potros com deformidade angular dos membros locomotores podem apresentar deformidade valgo, que consiste no desvio lateral do membro distalmente à articulação comprometida ou uma deformidade varo, que representa um desvio medial do membro, distal à localização do problema (AUER, 1992). A deformidade pode ser observada na extremidade distal do rádio, metacarpo, metatarso, tibia e na epífise da falange proximal, nesta ordem decrescente de frequência (MASON, 1981). Em investigação envolvendo 193 potros portadores de doenças ortopédicas de desenvolvimento, O'DONOHUE et al. (1992) observaram uma incidência de 43% de deformidades angulares de

¹ Médicos Veterinários. Professores Assistentes. Doutores. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/FAV. Universidade Estadual Paulista/UNESP. Câmpus de Jaboticabal. Rodovia Carlos Tonanni, km 5. 14870-000. Jaboticabal, SP.

² Médica Veterinária. Aluna. Curso de Mestrado. Área de Cirurgia Veterinária/FAV/UNESP.

membros locomotores. O desvio valgo do carpo é a forma mais freqüente de deformidade angular de membro em potros (AUER et al., 1982). As causas desta afecção parecem ser multifatoriais. FRETZ (1980) acredita que o trauma seja o principal agente etiológico das deformidades angulares de membros em potros. Outros fatores, que podem causar concentração de peso no eixo longitudinal da placa de crescimento ósseo são considerados predisponentes, tais como flacidez das estruturas periarticulares (FRETZ, 1980; NYACK & PADMORE, 1982; WAGNER & WATROUS, 1991; AUER, 1992), ossificação incompleta ou defeituosa (FRETZ, 1980; NYACK & PADMORE, 1982; WAGNER & WATROUS, 1991; AUER, 1992) e conformação pobre (FRETZ, 1980; NYACK & PADMORE, 1982; WAGNER & WATROUS, 1991). Outras situações que podem contribuir no aparecimento de deformidades angulares, são: posicionamento do feto no útero (NYACK & PADMORE, 1982), atividade muscular excessiva (FRETZ et al., 1978; NYACK & PADMORE, 1982; AUER, 1992) e desequilíbrio nutricional (NYACK & PADMORE, 1982; AUER, 1992). MASON (1981) correlaciona a obesidade das matrizes com o nascimento de potros com deformidades angulares. As deformidades angulares de membros são descritas pela localização do ponto pivô, ou seja, o ângulo de intersecção entre as linhas traçadas no eixo longitudinal dos ossos longos localizados proximal e distalmente à articulação envolvida (PHARR & FRETZ, 1981; FRETZ & DONECKER, 1983), e pela localização do sítio do crescimento defeituoso (BERTONE et al., 1985b; MITTEN & BERTONE, 1994). Com base neste preceito BERTONE et al. (1985 a,b) classificam o desvio angular como leve quando este ângulo é menor que 5°, moderado (entre 5 e 15°), e severo quando ultrapassa 15°.

Os métodos de tratamento das deformidades angulares envolvem procedimentos conservativos e/ou cirúrgicos, dependendo da manifestação e severidade do problema (AUER, 1992). Entre os procedimentos conservativos, indicam-se o repouso, imobilização com aparelhos de gesso e/ou talas, casqueamento corretivo e o uso de placas de pé ou ferraduras (AUER, 1992). O tratamento cirúrgico de deformidades angulares de membros pode ser executado mediante o emprego de técnicas que provoquem o retardamento do crescimento ósseo pela execução de ponte transfiseal e/ou a estimulação do crescimento do osso pela transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio (MITTEN & BERTONE, 1994). Existem 3 técnicas

para o retardo do crescimento, todas realizadas na face convexa da deformidade (NYACK & PADMORE, 1982; MITTEN & BERTONE, 1994). A ponte transfiseal, resultante do emprego dessas técnicas, cruza o lado ampliado da placa de crescimento afetada, causando a diminuição do crescimento longitudinal do osso. A técnica cirúrgica de maior aceitação que permite a aceleração do crescimento ósseo têm sido a transecção hemicircunferencial do periosteio. Existem variações quanto ao local de transecção periosteal adjacente à placa de crescimento, bem como na técnica cirúrgica, com variação na forma de transecção periosteal em "T" invertido ou "X". A intervenção é realizada no lado côncavo do osso longo (MITTEN & BERTONE, 1994). AUER et al. (1982) descrevem a técnica operatória de transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio, para correção de desvio valgo do carpo, mediante incisão cutânea vertical feita na face lateral da placa de crescimento distal do rádio, entre os tendões dos músculos extensores digitais comum e lateral e, em seguida, uma outra incisão em forma de "T" invertido é feita no periosteio, próximo à placa de crescimento. Com o auxílio de um elevador de periosteio, descola-se o mesmo, produzindo-se dois "flaps" triangulares. Apesar dos procedimentos cirúrgicos mencionados serem os mais utilizados, também é possível a correção cirúrgica de deformidades angulares pela combinação das técnicas que permitem a aceleração e o retardo do crescimento ósseo, bem como a realização de osteotomia corretiva (AUER, 1992).

O recente incremento observado no desenvolvimento da equinocultura nacional, aliado à freqüência relativamente elevada das deformidades angulares de membros na espécie equina, em nosso meio, justificam um estudo mais pormenorizado destas afecções. Assim, diante da importância que a deformidade valgo do carpo representa, propõem-se, no presente trabalho, realizar estudos morfo-radiográficos destas alterações, bem como avaliar a eficácia da técnica cirúrgica de transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio no tratamento da afecção em potros.

MATERIAIS E MÉTODOS

Fizeram parte deste estudo 84 potros, encaminhados ao Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, Câmpus de Jaboticabal, entre julho de 1988 e outubro de 1994, e apresentando desvios

angulares valgo do carpo. Todos os animais tiveram seus membros torácicos radiografados nas posições dorsopalmar e lateromedial. Foram realizados estudos morfológicos, procurando-se avaliar anormalidades nas estruturas ósseas e tecidos moles. Procedeu-se à análise geométrica determinando o grau de desvio de cada membro afetado. O ângulo de desvio foi obtido traçando-se na radiografia dorsopalmar uma linha ao longo dos eixos longitudinais do rádio e do metacarpiano III, respectivamente. Através do ponto de interseção dessas linhas, denominado ponto pivô, com auxílio de um transferidor, calculou-se o ângulo de desvio de cada membro radiografado, de acordo com a metodologia proposta por BERTONE et al. (1985a,b). Após a avaliação radiográfica, os potros foram submetidos à transecção hemicircunferencial do periosteio, de acordo com a técnica descrita por AUER et al. (1982).

No período pré-operatório, quando necessário, foi imposto jejum alimentar de doze horas e realizada a tricotomia na região lateral da articulação do carpo. A medicação pré-anestésica foi feita com droperidol, via intravenosa, na dose de 0,8 mg/kg de peso. Após cinco minutos, realizou-se a indução com tiopental sódico na dose de 12,5 mg/kg, seguido de intubação orotraqueal. A manutenção anestésica foi feita com halotanoc a 2,5% em oxigênio. As feridas cirúrgicas foram protegidas por bandagens e os curativos diários feitos com anti-séptico à base de polivinilpirrolidona-iodod, durante 7 dias.

Na avaliação pós-operatória 11 animais foram radiografados, sendo 4 aos 30 dias e 7 aos 180 dias após o ato cirúrgico (Tabela 1), para verificação de possíveis reações ósseas no local da intervenção e controle da correção e/ou evolução do desvio angular. Nos 73 animais restantes a evolução pós-operatória foi acompanhada através de informações pessoais fornecidas pelos proprietários.

RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos potros valgos de acordo com a raça, idade, sexo, antúmero afetado, localização do ponto pivô e classificação dos desvios angulares. A Tabela 1 apresenta a avaliação radiográfica pré e pós-operatórias de 11 potros valgos (13,09%) submetidos à transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio. Os animais numerados de 1 a 4 foram radiografados um mês após a

intervenção cirúrgica, e os 7 restantes (numerados de 5 a 11) avaliados radiograficamente no final do sexto mês pós-operatório. Ao final destes períodos de observação, constatou-se redução satisfatória no grau de desvio angular nos potros 9 e 11. Os pacientes 1, 2 e 3 mostraram discreta redução nos graus de desvios ao final de um mês e, por informações fornecidas posteriormente pelos proprietários, apresentaram redução significativa dos desvios ao final do período de 6 meses. Os pacientes 4, 5 e 10 não apresentaram melhora evidente nos graus de desvios, evoluindo para a ocorrência de anquiloses intracarpais. Nos potros 6 e 7 não foi observada correção da deformidade ao final do sexto mês, devido a falha técnica na execução do ato operatório de transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio e, posteriormente, foram submetidos, com sucesso, à correção cirúrgica pela técnica de cerclagem com parafusos e fio de aço. O animal número 8, portador de subluxação do carpo e desnivelamento do quarto osso metacarpiano, também não respondeu satisfatoriamente ao tratamento cirúrgico pela transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio.

A avaliação radiográfica também permitiu verificar que nos 11 potros submetidos à transecção hemicircunferencial e elevação do periosteio não ocorreram reações ósseas nos locais das intervenções cirúrgicas.

As alterações ósseas observadas ao exame radiográfico foram assimetria e alargamento da região metafisária que, em alguns casos sobrepunha a epífise distal do rádio. A esclerose metafisial foi relativamente comum. A epífise do rádio, em alguns animais, tinha a forma de cunha, apresentando a porção mais estreita voltada para o lado do desvio. A placa de crescimento distal do rádio, às vezes, encontrava-se obscura, indistinta e irregular em sua largura. Esta ectasia era parcial ou abrangia toda a placa de crescimento longitudinal distal do rádio (Figura 1).

Entre as anormalidades dos ossos cubóides do carpo, observou-se com maior frequência, o comprometimento do terceiro carpiano, que se encontrava quase sempre estreito na sua face lateral (Figura 2). Também foram evidenciadas, principalmente nos desvios severos, subluxações (Figura 3), malformações ou hipoplasias e fraturas por compressão entre os ossos cubóides do carpo.

No presente estudo, a técnica cirúrgica de transecção hemicircunferencial do periosteio, utilizada na correção dos desvios angulares valgo do carpo, mostrou-se eficiente em 78 pacientes (92,83% dos casos).

Tabela 1. Avaliação radiográfica pré e pós-operatórias de potros valgos submetidos à técnica de transecção hemicircunferencial do periósteo.

RAÇA	IDADE	SEXO	GRAUS DE DESVIO	ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS	PERÍODO DA AVALIAÇÃO	DESVIOS PÓS-OPERATÓRIOS
1. Quarto de Milha	30 dias	fêmea	D = 14° E = 08°	3° carpiano em cunha 3° carpiano em cunha	1 mês	D = 12° E = 06°
2. Quarto de Milha	30 dias	fêmea	D = 15° E = 18°	Desvio angular distal do rádio Desvio angular distal do rádio	1 mês	D = 10° E = 10°
3. Mangalarga	36 dias	fêmea	D = 13° E = 07°	4° metacarpiano em desnível 3° carpiano em cunha	1 mês	D = 12° E = 06°
4. Quarto de Milha	45 dias	fêmea	D = 21° E = 16°	Subluxação dos ossos cubóides do carpo e fratura proximal do 4° metacarpiano Subluxação dos ossos cubóides do carpo	1 mês	D = 20° E = 15°
5. Quarto de Milha	30 dias	fêmea	D = 10°	Fratura do 3° carpiano	6 meses	D = 04°
6. Quarto de Milha	45 dias	fêmea	D = 08° E = 08°	Epífise distal do rádio em cunha Epífise distal do rádio em cunha	6 meses	D = 08° E = 08°
7. Quarto de Milha	60 dias	fêmea	D = 05° E = 08°	Epífise distal do rádio em cunha Epífise distal do rádio em cunha	6 meses	D = 05° E = 08°
8. Appaloosa	60 dias	macho	D = 14° E = 08°	Subluxação de carpo, desnível de 4° metacarpiano Epífise distal do rádio em cunha	6 meses	D = 12° E = 06°
9. Quarto de Milha	90 dias	macho	D = 06°	Desnível do 4° metacarpiano, fratura do 4° carpiano	6 meses	D = 00°
10. Quarto de Milha	6 meses	macho	D = 09°	Fratura proximal do 4° metacarpiano	6 meses	D = 12°
11. Árabe	8 meses	macho	D = 08° E = 08°	desnível do 4° metacarpiano desnível do 4° metacarpiano	6 meses	D = 02° E = 02°

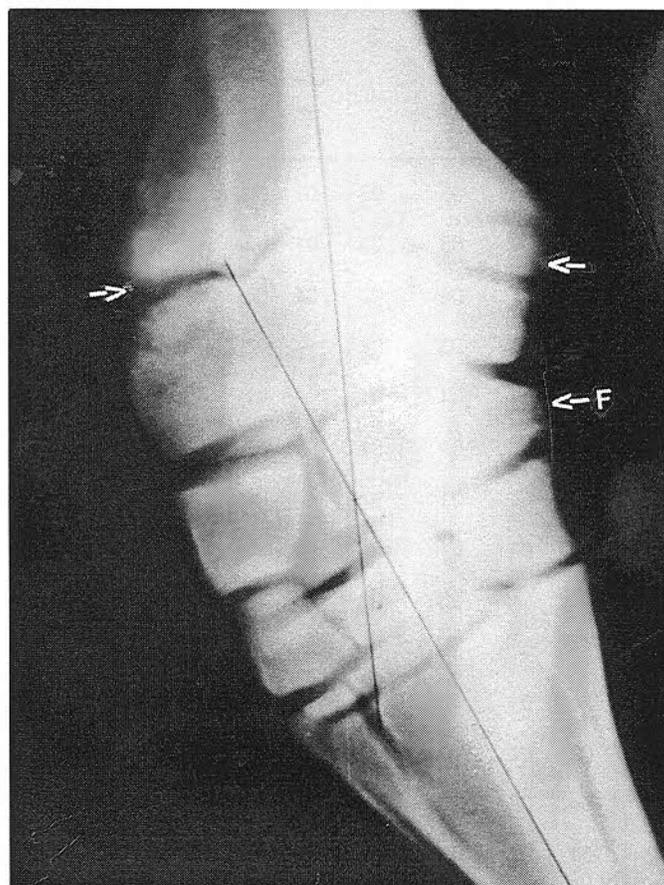


Figura 1. Imagem radiográfica dorsopalmar de severa deformidade valgo do carpo direito com ângulo de 23°, evidenciando esclerose, ectasia, assimetria e alargamento da região metafisária distal do rádio (setas), além de fratura por compressão do carpoulnar (F). (Quarto de Milha nº 2, macho, 5 meses).

Tabela 2. Resultados das avaliações de potros valgos distribuídos de acordo com a raça, idade, sexo, antímero afetado, localização do ponto pivô e classificação dos desvios angulares.

RAÇA	IDADE		SEXO		ANTÍMERO		LOCALIZAÇÃO PONTO PIVÔ						CLASSIFICAÇÃO DESVIOS					
	MESES	Nº	M	F	D	E	D			E			Le		Mo		Se	
							R	C	M	R	C	M	D	E	D	E	D	E
APPALOOSA	1-3	03	02	01	03	03	01	02	-	01	01	01	-	-	03	03	-	-
B. H.	1-3	03	01	02	03	03	01	02	-	03	-	-	01	-	02	02	-	01
MANGALARGA	1-3	04	02	02	04	03	01	03	-	-	03	-	-	-	03	03	01	-
	5-9	03	01	02	03	03	-	03	-	01	02	-	01	03	02	-	-	-
MINI HORSE	1-3	01	-	01	01	01	-	01	-	-	01	-	-	-	01	01	-	-
MINI PONEY	1-3	01	01	-	01	01	-	01	-	-	01	-	-	-	01	01	-	-
P.S.A.	1-3	01	01	-	01	01	-	01	-	-	01	-	01	-	-	01	-	-
	5-9	01	-	01	01	01	-	01	-	-	01	-	-	-	01	01	-	-
P.S.I.	1-3	03	02	01	03	03	-	03	-	-	03	-	-	-	03	03	-	-
	3-5	01	01	-	01	01	-	01	-	-	01	-	-	-	01	01	-	-
Q. M.	1-3	51	20	31	47	49	15	31	01	19	30	-	23	21	22	23	02	05
	3-5	04	02	02	04	04	01	03	-	01	03	-	03	03	-	01	01	-
S.R.D.	5-9	06	04	02	06	04	03	02	01	02	02	-	01	01	05	03	-	-
	1-3	02	01	01	02	02	-	01	01	-	02	-	01	-	-	02	01	-
SUBTOTAL		84	38	46	80	79	22	55	03	27	51	01	31	28	44	45	05	06
TOTAL			84		159		80			79			59		89		11	

Brasileiro de Hipismo (BH), Puro Sangue Árabe (PSA), Puro Sangue Inglês (PSI), Quarto de Milha (QM), Sem Raça Definida (SRD), Macho (M), Fêmea (F), Membro Torácico Direito (D), Membro Torácico Esquerdo (E), Epífise do Rádio (R), Carpo (C), Metacarpo (M), Desvio Leve ($< 5^\circ$) (Le), Desvio Moderado (5° a 15°) (Mo), Desvio Severo ($> 15^\circ$) (Se).

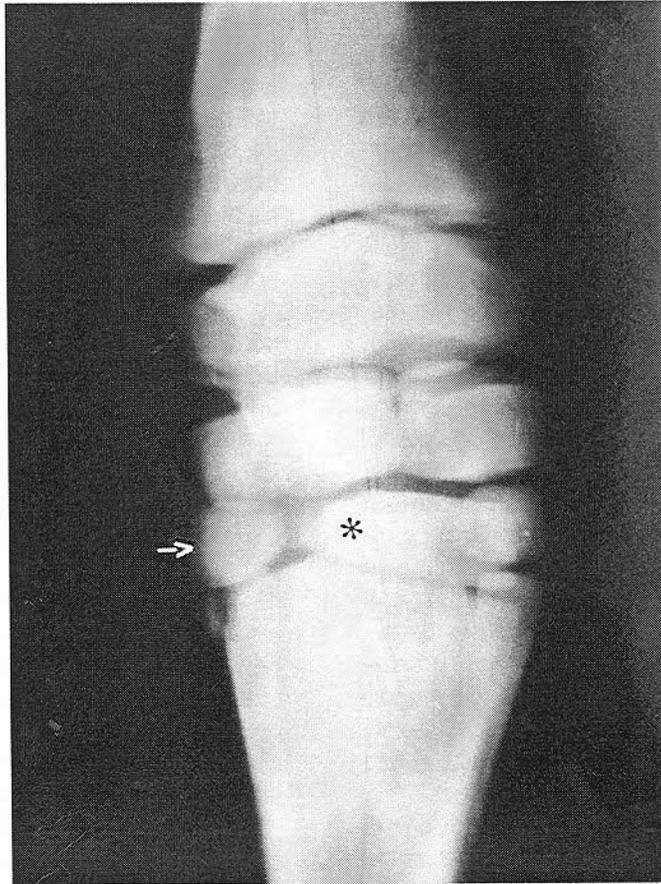


Figura 2. Imagem radiográfica dorsopalmar de moderado desvio valgo do carpo esquerdo com ângulo de 15°, mostrando o 3º carpo em cunha (*) e subluxação do 4º carpo (seta). (Quarto de Milha nº 12, fêmea, 16 dias).



Figura 3. Imagem radiográfica lateromedial de moderada deformidade valgo do carpo esquerdo, evidenciando subluxação intercarpiana (seta). (Quarto de Milha nº 12, fêmea, 70 dias).

DISCUSSÃO

Neste estudo observou-se o maior percentual do desvio angular valgo do carpo em potros da raça Quarto de Milha (61 casos - 72,61%), o que está de acordo com as observações de FRETZ et al. (1978), Mc LAUGHLIN et al. (1981), FRETZ & DONECKER (1983) e BERTONE et al. (1985a). Os animais, apesar da idade, eram musculosos e ativos, corroborando as citações de FRETZ (1980), NYACK & PADMORE (1982) e AUER (1992). O fato dos potros deste estudo terem sido gerados por éguas exageradamente nutridas e obesas foi também apontado por MASON (1981). Adicionalmente, observou-se um percentual relativamente elevado da afecção em potros da raça Mangalarga (7 observações - 8,33%), em virtude dos mesmos serem submetidos a condições de manejo semelhantes às dos potros Quarto de Milha. Esta observação aliada à grande quantidade de haras que dedicam-se à criação destas raças, em nossa região, possivelmente, contribuiu para que o número de registros da afecção fosse expressivo.

A faixa etária de 1 a 3 meses foi a que apresentou o maior número de registros da afecção (69 casos - 82,14%), seguida pela de 5 a 9 meses (10 pacientes - 11,90%) e pela de 3 a 5 meses com o menor número de observações (5 animais - 5,95%). Estes resultados aproximam-se dos obtidos por BERTONE et al. (1985a), que observaram o aparecimento da deformidade angular valgo no período que vai do nascimento até os 4,5 meses de idade. Os mesmos autores constataram 70% das deformidades ao nascimento. Os resultados desta investigação mostram uma distribuição praticamente equitativa entre os sexos (46 fêmeas - 54,76%, 38 machos - 45,23%), o que está de acordo com FRETZ et al. (1978) e O'DONOHUE et al. (1992), entretanto, BERTONE et al. (1985a) observaram uma maior frequência da lesão em machos, numa proporção de 1,25:1.

Dos 84 potros deste estudo, 75 (89,28%) eram valgos bilaterais e 9 (10,71%) unilaterais, sendo 5 (5,95%) do antímero direito e 4 (4,76%) do membro torácico esquerdo. Entre 159 membros valgos, 80 (50,31%) envolveram o antímero direito e 79 (49,68%) afetaram o membro torácico esquerdo, todavia, BERTONE et al. (1985a) verificaram somente 52% dos pacientes com desvios bilaterais e, em outro estudo, o membro torácico esquerdo foi afetado em 60% dos casos (BERTONE et al. 1985b). A avaliação radiográfica

mostrou uma maior porcentagem da localização do ponto pivô no carpo (106 casos - 66,66%) e, em menor porcentagem, na epífise distal do rádio (49 pacientes - 30,81%) e no metacarpo (4 casos - 2,51%). FRETZ et al. (1978), BERTONE et al. (1985a) e BERTONE et al. (1985b) também revelaram que o ponto pivô mais freqüente era no carpo, com 49%, 85% e 85,71%, respectivamente.

O menor ângulo de desvio registrado foi de 3° e, o maior, de 23°, contudo, em seu estudo, BERTONE et al. (1985b) observaram entre 4 e 30°. O desvio classificado como moderado contribuiu com 55,97% dos casos deste estudo (89 registros; 44 no antímero direito - 49,43% e 45 no esquerdo - 50,56%), 37,10% foram classificados como leves (59 casos; 31 no membro torácico direito - 52,54% e 28 no esquerdo - 47,45%) e 6,91% severos (11 pacientes; 5 no antímero direito - 45,45% e 6 no esquerdo - 54,54%), entretanto, BERTONE et al. (1985a) citam 43%, 20% e 37%, respectivamente. Na opinião de AUER et al. (1982) desvios angulares do carpo de até 4° podem ser considerados normais na raça Quarto de Milha.

Radiograficamente, as lesões observadas em potros com deformidade angular valgo do carpo assemelham-se às descritas por PHARR & FRETZ (1981), sendo representadas pelo alargamento assimétrico da região metafisária do rádio que, algumas vezes sobrepunha a epífise também alargada. A esclerose metafiseal foi relativamente freqüente e a epífise distal do rádio apresentava-se estreitada no lado do desvio, assumindo uma forma de cunha. A placa de crescimento distal do rádio, às vezes, mostrava-se obscura, indistinta e irregular em sua largura. Esta ectasia podia ser parcial ou abrangia toda a placa de crescimento. Os ossos cubóides do carpo apresentavam-se malformados ou hipoplásicos e, ocasionalmente, subluxados, reiterando as observações de PHARR & FRETZ (1981) ou com fraturas, especialmente nos desvios severos. O osso carpiano mais afetado foi o carpo III que mostrava-se estreitado em sua face lateral, coincidindo com as descrições de McLAUGHLIN et al. (1981) que, ainda relataram a ocorrência de osteocondrites e subluxações intercarpianas ou carpo-metacarpicas.

A presente investigação mostra que o tratamento cirúrgico da deformidade valgo do carpo, através da transecção hemicircunferencial do perióstio, foi adequada na correção dos desvios, provavelmente porque a grande maioria dos potros submetidos a esta técnica operatória

encontrava-se na faixa etária de 1 a 3 meses, concordando com as opiniões de FRETZ & DONECKER (1983) e WAGNER & WATROUS (1991), que afirmam que a idade ideal para o tratamento cirúrgico através desta técnica é de até 4 meses. Segundo estes mesmos autores, após esta idade, o tratamento cirúrgico pode não corrigir completamente a deformidade. No presente estudo, 9 potros com idades entre 5 e 9 meses foram submetidos à transecção hemicircunferencial do periósteo, visto que o exame radiográfico evidenciou que estes pacientes ainda apresentavam a placa de crescimento óssea aberta. Observação semelhante foi feita por FRETZ (1980), uma vez que o autor relata que a idade para a ocorrência do fechamento da placa de crescimento do osso é de 8 meses, aproximadamente. MITTEN & BERTONE (1994), consideram que o ideal seria realizar a intervenção cirúrgica antes que o paciente apresente alterações morfológicas severas dos ossos cubóides, ossos longos ou epífises; desenvolvimento de um ângulo de desvio severo ou, finalmente, o desenvolvimento de uma localização distal do ponto pivô. As falhas de correção cirúrgica pela transecção hemicircunferencial do periósteo observadas neste estudo em 4 pacientes (4, 5, 8 e 10. Tabela 1) foram devidas, provavelmente, à ocorrência de subluxações e/ou fraturas intracarpais, que evoluíram para anquiloses. As principais causas de insucesso no tratamento cirúrgico da deformidade valgo pela transecção hemicircunferencial do periósteo são idade adiantada, desvios severos (BERTONE et al., 1985a; MITTEN & BERTONE, 1994), falha técnica na execução do ato operatório (MITTEN & BERTONE, 1994), fato também verificado neste estudo, em 2 casos (pacientes 6 e 7. Tabela 1) e, ainda, a localização do ponto pivô do desvio distalmente à articulação (PHARR & FRETZ, 1981; MITTEN & BERTONE, 1994).

CONCLUSÕES

1. A deformidade valgo do carpo afeta, com maior frequência, potros da raça Quarto de Milha, especialmente aqueles oriundos de éguas superalimentadas e precocemente exercitados ou submetidos a intensa atividade músculo-esquelética;

2. As observações feitas neste trabalho permitem ratificar a idade de 1 a 3 meses como sendo a de eleição para a correção cirúrgica da

deformidade valgo do carpo de potros pela técnica de transecção hemicircunferencial e elevação do periósteo.

MATERIAIS DA PESQUISA

- a. Droperidol. Janssen Farmacêutica. São Paulo, SP.
- b. Thionembutal. Abbott Labzboratório do Brasil. São Paulo, SP.
- c. Halotano. Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica. São Paulo, SP.
- d. Riodeine tópico. Industria Farmacêutica Rioquímica. São José do Rio Preto, SP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUER, J.A. **Angular limb deformities**. In: AUER, J.A. **Equine surgery**. Philadelphia: Saunders, 1992. p. 940-56.
- AUER, J.A., MARTENS, R.J., WILLIAMS, E.H. Periosteal transection for correction of angular limb deformities in foals. **J Am Vet Med Assoc**, v.181, n.5, p.459-66, 1982.
- BERTONE, A.L., TURNER, A.S., PARK, R.D. Periosteal transection and stripping for treatment of angular limb deformities in foals: clinical observations. **J Am Vet Med Assoc**, v.187, n.2, p.145-52, 1985a.
- BERTONE, A.L., PARK, R.D., TURNER, A.S. Periosteal transection and stripping for treatment of angular limb deformities in foals: radiographic observations. **J Am Vet Med Assoc**, v.187, n.2, p.153-6, 1985b.
- FRETZ, P.B. Angular limb deformities in foals. **Vet Clin North Am: Large An Practice**, v.2, n.1, p.125-50, 1980.
- FRETZ, P.B., DONECKER, J.M. Surgical correction of angular limb deformities in foals: a retrospective study. **J Am Vet Med Assoc**, v.183, n.5, p.529-32, 1983.
- FRETZ, P.B., TURNER, A.S., PHARR, J. Retrospective comparison of two surgical techniques for correction of angular deformities in foals. **J Am Vet Med Assoc**, v.172, n.3, p.281-6, 1978.

MASON, T.A. A high incidence of congenital angular limb deformities in a group of foals. **Vet Rec**, v. 109, p. 93-4, 1981.

McLAUGHLIN, B.G., DOIGE, C.E., FRETZ, P.B., PHARR, J.W. Carpal bone lesions associated with angular limb deformities in foals. **J Am Vet Med Assoc**, v. 178, n. 3, p. 224-30, 1981.

MITTEN, L.A., BERTONE, A.L. Angular limb deformities in foals. **J Am Vet Med Assoc**, v. 204, n. 5, p. 717-20, 1994.

NYACK, B., PADMORE, C.L. Double compression for correction of angular carpal deformity. **Vet Med**

Small An Clin, v. 77, n. 8, p. 1279-82, 1982.

O'DONOHUE, D.D., SMITH, F.H., STRICKLAND, K.L. The incidence of abnormal limb development in the Irish Thoroughbred from birth to 18 months. **Equine Vet J**, v. 24, n. 4, p. 305-9, 1992.

PHARR, J.W., FRETZ, P.B. Radiographic findings in foals with angular limb deformities. **J Am Vet Med Assoc**, v. 179, n. 8, p. 812-7, 1981.

WAGNER, P.C., WATROUS, B.J. Equine pediatric orthopedics: Part 6 - Angular limb deformities. **Equine Practice**, v. 13, n. 1, p. 24-31, 1991.