

EPIDEMIOLOGIA DAS FRATURAS DE ACETÁBULO ATENDIDAS NO HOSPITAL MARIA AMÉLIA LINS

EPIDEMIOLOGY OF ACETABULAR FRACTURES IN MARIA AMÉLIA LINS HOSPITAL

FERNANDO MILTON DA CUNHA*; GUSTAVO ARTHUR NIPPES**; NILTON LUIZ CORRÊA DE ALMEIDA***; PAULO SÉRGIO FONSECA***; GILBERTO FERREIRA BRAGA****

RESUMO

Foram estudadas 137 fraturas de acetábulo, observadas em 134 pacientes admitidos no Hospital Maria Amélia Lins, no período de 1996 a 1999, com o objetivo de avaliar características epidemiológicas e método de tratamento empregado. A média de idade foi de 35,8 anos, sendo 100 (74,6%) pacientes do sexo masculino e 34 (25,4%) do feminino. Acidentes automobilísticos foram responsáveis por 112 (83,6%) internações. O lado direito foi acometido 47 (35,1%) vezes, o esquerdo 84 (62,7%) e três pacientes tiveram fratura bilateral. Luxação do quadril esteve presente em 76 (59,4%) casos. Observaram-se 87 (64,9%) portadores de lesões associadas, com predomínio de outras fraturas. Lesão do nervo ciático foi diagnosticada em 13 pacientes, sendo somente uma identificada no ambulatório de pronto atendimento. A fratura da parede posterior foi a mais observada (34 casos). O tratamento conservador foi realizado em 56,2%. Concluiu-se que essa fratura é de grande morbidade, sendo imprescindível a avaliação completa dos pacientes em busca de lesões associadas. É possível classificar a maior parte das fraturas por meio do estudo radiográfico de rotina.

Palavras-chave: Fratura, Acetábulo, Epidemiologia, Classificação, Morbidade

As atividades mecanizadas, o incremento da construção civil e o uso de veículos automotores como meio de transporte e de trabalho têm levado ao expressivo aumento dos traumas de alta energia, com elevação da morbimortalidade da população. Em consequência

disso, é cada vez maior o número indivíduos em fase economicamente ativa afastados de suas atividades laborais pela doença “trauma”.

As fraturas de acetábulo (FA) figuram nesse cenário como lesões nitidamente relacionadas ao politraumatizado, demandando tempo prolongado de hospitalização, demorado retorno ao trabalho e morbidade significativa, muitas vezes levando a aposentadoria precoce por invalidez e a pesado encargo para o sistema de saúde e para a comunidade.

O conhecimento das particularidades e nuances das fraturas de acetábulo é importante para se estabelecerem normas para tratamento e prevenção. O estudo descriti-

* Prof. Adjunto-Doutor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

** Ex-Médico Residente do Hospital Maria Amélia Lins (HMAL) da FHEMIG.

*** Ortopedista do HMAL.

**** Preceptor-Chefe da Residência de Ortopedia do HMAL.

Trabalho realizado no Hospital Maria Amélia Lins (HMAL) da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), em parceria com o Departamento do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

Endereço para correspondência:
Fernando Milton da Cunha
Rua Mandacaru, 120 – Bairro Braúnas
Belo Horizonte, MG
CEP 31-370-270
Telefone (31) 3496-6845
E-mail: cunhafm@br.inter.net

vo é uma das formas de trazer à tona informações que ficariam ocultas nos registros hospitalares.

Diversas classificações foram propostas para determinar os tipos de fratura do acetábulo. As mais utilizadas são as de Judet & Letournel¹, de Tile², da AO³ e a universal.⁴

O tratamento conservador era o método de escolha para essas fraturas, porém, com o avanço das técnicas e dos implantes cirúrgicos, a maior experiência dos ortopedistas com essa lesão e a constante busca por melhores resultados, o procedimento cirúrgico passou a ser mais empregado.⁵

O objetivo deste trabalho é estudar as fraturas de acetábulo admitidas no Hospital Maria Amélia Lins (HMAL) quanto a características epidemiológicas, classificação radiográfica e tipo de tratamento empregado.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo, transversal e observacional, realizado no HMAL, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1999, abrangendo 134 pacientes com 137 fraturas do acetábulo.

O levantamento dos casos foi feito junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME/HMAL), por meio da identificação dos registros com os diagnósticos: fratura do acetábulo fechada (808.0/2 ou S32.4.0) e fratura do acetábulo aberta (808.1/0 ou S32.4.1) da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) 9 e 10, respectivamente.

Foi elaborado formulário de pesquisa para registro das variáveis estudadas. A análise dos prontuários foi feita por médicos residentes orientados por titulares do Serviço.

As fraturas foram classificadas com base nas radiografias ou nas anotações do prontuário, segundo os critérios propostos por Tile² (Quadro 1).

A rotina do HMAL, para o estudo radiográfico das FA, consiste de radiografia panorâmica de toda a pelve na incidência ântero-posterior e das incidências ântero-posterior e oblíquas (ilíaca e obturatriz) do quadril acometido. A tomografia computadorizada (TC) é solicitada nas seguintes situações: quando as radiografias simples deixam dúvidas quanto à natureza e à extensão das fraturas; se há suspeita radiológica de lesão do anel pélvico ou do sacro; quando a indicação de tratamento cirúrgico ou conservador não pode ser feita somente com radiografias simples; e quando o estudo tomográfico se torna necessário para o melhor planejamento operatório. Nos casos em que há fragmento da parede posterior, realiza-se o estudo dinâmico, sob anestesia, para verificar a estabili-

dade articular ou a presença de fragmento livre dentro da articulação.

Os dados obtidos foram lançados em banco de registros do programa EPI-INFO 6.04, para se efetuarem as análises estatísticas. Foram avaliadas as frequências, as medidas de tendência central e de variabilidade, além da comparação entre porcentagens e da associação de variáveis. O grau de significância para todas as análises foi de 0,05.

Quadro 1 - Classificação das fraturas de acetábulo segundo Tile

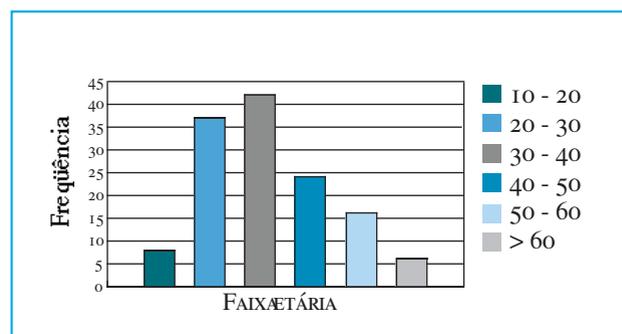
Fratura sem desvio
Fratura da coluna posterior
Fratura da parede posterior
Fratura da coluna e parede posterior
Fratura da parede posterior + fratura transversa
Fratura da coluna anterior
Fratura da parede anterior
Fratura da coluna anterior + parede anterior
Fratura da parede anterior + transversa
Fratura transversa pura
Fratura em T
Fratura transversa + teto acetabular
Fratura das duas colunas

Fonte: Tile²

RESULTADOS

A média de idade dos pacientes com FA foi 35,8 ± 12,8. O paciente mais jovem estava com 13 anos e o mais velho, com 71. A distribuição quanto à faixa etária está representada na Figura 1. Não houve predomínio (p=0,59) de nenhuma faixa etária, porém 62,7% dos pacientes encontravam-se entre 20 e 40 anos.

Figura 1 - Distribuição dos 134 pacientes portadores de fraturas de acetábulo, atendidos no HMAL de 1996 a 1999, quanto à faixa etária.



Quanto ao sexo, 34 (25,4%) pacientes eram do sexo feminino e 100 (74,6%), do masculino. Houve predomínio (p<0,01) do sexo masculino, com relação de 2,9:1.

A distribuição dos atendimentos quanto ao ano mostrou que 34 (25,4%) pacientes foram atendidos em

1996, 45 (33,6%) em 1997, 29 (21,6%) em 1998 e 26 (19,4%) em 1999. Houve diminuição entre 1997 e 1998 ($p=0,02$).

Ao analisar a distribuição de freqüência das profissões, observou-se predomínio ($p<0,01$) dos trabalhadores da área de serviços. A Tabela 1 mostra a incidência de casos conforme a atividade profissional.

Tabela 1 - Distribuição de freqüência dos 134 portadores de fratura do acetábulo atendidos no HMAL, de 1996 a 1999, quanto à classe profissional

Classes de atividade profissional	Freqüência	%
Área de serviços e assemelhadas	57	42,6*
Produção industrial e assemelhadas	22	16,4
Área do comércio e assemelhadas	22	16,4
Agrícola, pecuária, pesca ou extração	8	6,0
Profissões científicas, técnicas e artísticas	5	3,7
Área administrativa e assemelhadas	2	1,5
Servidores públicos e militares	1	0,7
Não-especificadas	17	12,7
Total	134	100,0

* $p<0,01$

Em relação à procedência, 49 (37,1%) pacientes eram do interior de Minas Gerais, 45 (34,1%) de Belo Horizonte, 35 (26,5%) da Região Metropolitana da capital, três (2,3%) de outros estados e, em dois casos, esse dado não foi obtido. Apesar de a maioria ser proveniente do interior, não houve diferença significativa ($p=0,60$).

Os acidentes de transporte foram responsáveis por 112 (83,6%) internações, sendo as 22 (16,4%) restantes secundárias a outras causas (queda de altura, queda da própria altura, soterramento e causas não-especificadas). Houve predominância estatística dos acidentes de trânsito ($p<0,01$).

O lado direito foi acometido 47 (35,1%) vezes; o esquerdo, 84 (62,7%), e três (2,2%) pacientes tiveram fratura bilateral. Houve predomínio do lado esquerdo ($p<0,01$).

O atendimento primário foi feito no Pronto Socorro da Instituição (Hospital João XXIII) em 115 (85,8%) casos, sendo os 19 (14,2%) restantes encaminhados de outros serviços de urgência.

Lesões associadas foram observadas em 87 (64,9%) pacientes. Os outros 47 (35,1%) tiveram fratura de acetábulo como única lesão. Houve predomínio dos politraumatizados ($p<0,01$).

Os pacientes com lesões associadas apresentaram 65 fraturas em outras regiões (59 fechadas e seis expostas), nove traumatismos cranianos, seis luxações, cinco tra-

matismos abdominais, quatro traumatismos torácicos, quatro traumatismos pélvicos, duas lesões ligamentares e seis outros tipos de traumatismos de menor gravidade. Em somente um caso o relatório de transferência descreveu a lesão do nervo ciático; no entanto, outros 13 pacientes tiveram esse diagnóstico feito no Hospital Maria Amélia Lins, quando do exame de admissão. Essas 14 lesões do nervo ciático, ocorridas anteriormente ao tratamento, corresponderam a 10,2% dos casos.

Foram observadas duas luxações no pé e uma em cada uma das demais regiões: quadril contralateral, joelho, tornozelo e ombro.

A distribuição topográfica das fraturas associadas encontra-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de freqüência e porcentagem das fraturas associadas às fraturas de acetábulo atendidas no HMAL, de 1996 a 1999

Local	Freqüência	%
Fêmur	12	18,5
Perna	10	15,4
Costela	8	12,3
Pelve	5	7,7
Tornozelo	5	7,7
Úmero	4	6,1
Antebraço	4	6,1
Mão	4	6,1
Pé	3	4,7
Cotovelo	2	3,1
Punho	2	3,1
Talus	2	3,1
Clavícula	2	3,1
Calcâneo	1	1,5
Coluna	1	1,5
Total	65	100

Em 128 (93,4%) das FA a classificação foi feita por meio do estudo radiográfico simples de rotina. Nas nove (6,6%) restantes, não foi possível fazer a classificação, pois houve extravio das radiografias iniciais e os dados do prontuário foram insuficientes para enquadrá-las na classificação empregada.

O estudo tomográfico foi utilizado em 88 (68,7%) das FA. A Tabela 3 mostra a distribuição de freqüência das fraturas quanto à classificação de Tile². Não houve predomínio ($p=0,09$) das fraturas da parede posterior.

A luxação do quadril estava associada à fratura do acetábulo em 76 (59,4%) ocasiões, sendo 52 (68,4%) luxações posteriores, 22 (29,0%) centrais e duas (2,6%) anteriores. Houve predomínio ($p<0,01$) da luxação associada e, entre elas, da luxação posterior.

Quanto ao tipo de tratamento, 77 (56,2%) fraturas foram tratadas de modo conservador e 60 (43,8%),

cirurgicamente. Houve predomínio do tratamento conservador ($p=0,03$).

Tabela 3 - Distribuição de frequência e de porcentagem das FA atendidas no HMAL, de 1996 a 1999, quanto à classificação de Tile

Classificação	Frequência	%
Sem desvio	6	4,7
Coluna posterior	1	0,8
Parede posterior	34	26,6
Coluna e parede posterior	12	9,4
Parede posterior + fratura transversa	7	5,5
Coluna anterior	4	3,1
Parede anterior	0	0
Coluna anterior + parede anterior	1	0,8
Parede anterior + transversa	0	0
Transversa pura	13	10,1
Fratura em T	23	17,9
Fraturas transversas + teto acetabular	15	11,7
Fratura das duas colunas	12	9,4
Total	128	100,0

DISCUSSÃO

A média de idade da amostra estudada é semelhante à relatada por Ragnarsson et al.⁶, Mayo⁷, Alonso et al.⁸, Johnson et al.⁹ e Haas et al.¹⁰ Outros autores, no entanto, encontraram a média de idade localizada na faixa etária dos 40 aos 49 anos.^{11, 12, 13, 14, 15}

Quanto ao sexo, todos os estudos são quase unânimes em descrever predomínio de lesões no sexo masculino, com relação variando de 1,0 a 4,7 para 1, estando a maioria em torno de 2:1. A proporção observada neste estudo encontra-se pouco superior a esse valor e pode ser devida ao maior número de pacientes masculinos admitidos na instituição.¹⁶ Ragnarsson et al.⁶ relataram relação de 4,7:1 a favor do sexo masculino, porém somente em fraturas cominutivas. Provavelmente, o grande número de lesões complexas observadas neste estudo, caracterizadas pelo predomínio de pacientes politraumatizados, seja também um dos fatores responsáveis pela maior incidência do comprometimento do sexo masculino.¹⁶

Quando se analisou a distribuição de frequência das fraturas de acetábulo quanto ao ano de atendimento, observou-se que houve diminuição no número de internações de pacientes com essa lesão em 1998 e 1999, período imediatamente após a implantação do novo Código Nacional de Trânsito. No entanto, em decorrência da metodologia empregada neste estudo, a associação desses achados pôde ser feita.

O predomínio da classe profissional de trabalhadores da área de serviços está de acordo com dados do senso

do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁷, de 1998, que informa ser essa a classe ocupacional preponderante na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com 38,7% do total dos trabalhadores. Embora a maior parte dos pacientes (36,6%) seja procedente do interior do estado, somando-se os residentes em Belo Horizonte com os moradores da Região Metropolitana obtém-se total de 57,9% pacientes, o que justifica o achado quanto à classificação ocupacional.

O grande número de pacientes vindos do interior enfatiza a importância e as características do Hospital Maria Amélia Lins como local de convergência no atendimento de pacientes vítimas de trauma ortopédico de alta complexidade.¹⁶ Esse aspecto é corroborado pela incidência (14,2%) de casos que foram transferidos de outros hospitais para se submeterem ao tratamento definitivo na instituição.

Os acidentes automobilísticos, que em todas estatísticas são o mecanismo mais comum dessas lesões,^{7,8,11,12,15,18} também predominaram de forma significativa neste estudo.

Não se encontrou justificativa para o predomínio de fraturas do lado esquerdo, observado neste estudo. Alonso et al.⁸ também descreveram esse predomínio e Letournel,¹⁸ embora tenha encontrado maior número de lesões à esquerda, não encontrou diferença estatisticamente significativa. A ocorrência de fraturas em ambos os acetábulo é citada na literatura e reflete a gravidade desses acidentes.^{2,7,18} Tile² chama a atenção para a necessidade de se buscarem lesões bilaterais, mesmo não se tratando de achado freqüente. Por isso, é fundamental que em todo paciente com fratura de acetábulo seja feita radiografia panorâmica da pelve, buscando não somente lesão bilateral, mas também fraturas do sacro ou luxações sacroilíacas.

Como as fraturas do acetábulo são habitualmente provocadas por traumas de alta energia, a associação de lesões é bastante comum, variando de 27,7% a 94,2%.^{7,12,15,18,119,20} Mayo⁷ relatou 94,2% de traumatismos nas extremidades, 65,4% de traumatismos cranianos, 20,2% de lesões torácicas, 17,3% de traumatismos pélvicos e 16,3% de abdominais. Wey et al.¹⁵ relataram 32,3% de fraturas, 23,5% de traumatismos cranianos, 11,8% de traumatismos abdominais e 5,9% de lesões pélvicas. Dos 134 pacientes deste estudo, 64,9% apresentavam traumatismos associados, sendo os mais freqüentes as fraturas, seguidas dos traumatismos cranianos e dos abdominais. Pode-se observar que, embora os valores percentuais não sejam coincidentes, a ordem decrescente dos tipos de traumatismos é igual, com predomínio das fraturas, seguidas dos traumatismos cranianos. A dificuldade de comparar valores nessa análise se

deve à não-padronização de definição das lesões nos diversos estudos. Mayo⁷, ao contrário do que foi realizado neste trabalho, englobou todos os traumas de extremidades e considerou como traumatismo craniano lesões desde leves até graves.

A porcentagem de lesão do nervo ciático ocorrida antes da admissão variou, nos artigos pesquisados, de 5,5% a 36,0%.^{12,15,18,21} A incidência observada neste estudo (10,2%) encontra-se dentro dessa faixa.

Fraturas associadas foram evidenciadas em 65 (48,5%) outras localizações. Moroni et al.²¹, Letournel¹⁸, Helfet & Schmeling¹² encontraram a essa associação em 27,2% a 34,6% dos pacientes. O predomínio de lesões nos membros inferiores foi também encontrado por Moroni et al.²¹

Apesar de vários trabalhos^{7,14,15,21,22,23} recomendarem a necessidade da tomografia computadorizada para o completo diagnóstico das FA, neste estudo, conseguiu-se classificar as fraturas somente com o estudo radiográfico de rotina, em 93,4% dos casos. Deve-se ressaltar que, para isso, são necessárias radiografias de boa qualidade. Ressalte-se, também, que a tomografia computadorizada tem sua importância na decisão cirúrgica, em especial nas fraturas com fragmentos intra-articulares e com comprometimento do sacro.

A comparação da incidência de fraturas quanto à localização é difícil de ser feita, pois os estudos não utilizam a mesma classificação e os que a empregam analisam somente fraturas com desvio ou as tratadas cirurgicamente.^{24,25} Drumond et al.²⁵ relataram predomínio das fraturas da parede posterior, como observado neste estudo.

A justificativa para o predomínio do tratamento conservador baseia-se no fato de que, em 75,3% deles (58 de 77), havia realmente indicação desse procedimento (desvio menor que 2 milímetros ou congruência secundária)⁴. Os 24,7% restantes, apesar de terem indicação cirúrgica, não puderam ser operados por falta de condições clínicas ou por terem sido transferidos para o hospital após o tratamento cirúrgico. Como o HMAL é predominantemente ortopédico, pacientes com lesões de outros sistemas, por vezes, só são encaminhados ao Serviço após estarem liberados de outras clínicas.

CONCLUSÕES

É imprescindível que se faça a avaliação do nervo ciático em todos os pacientes com fratura de acetábulo e que se registre esse fato em prontuário.

Apesar de a tomografia computadorizada ser de grande valor para melhor definição das FA, é perfeita-

mente possível classificar a maior parte dessas lesões sem o seu uso.

As taxas de associação da FA com a luxação do quadril indicam que é importante avaliar a presença dessa última e procurar reduzi-la precocemente.

O perfil do paciente com fratura do acetábulo atendido no HMAL é de indivíduo do sexo masculino, em fase produtiva da vida, vítima de acidente de trânsito com lesões múltiplas, em especial fraturas dos membros inferiores.

SUMMARY

Between 1996 and 1999, 137 acetabular fractures were observed in order to evaluate their characteristics and treatment methods. Tile's classification was used. The group consisted of 100 males (74.6%) and 34 females (25.4%) averaging 35.8 years of age. Car accidents were responsible for 112 (83.6%) of the cases. The right side was injured in 47 (35.1%) of the patients, the left in 84 (62.7%), and three had bilateral fractures. Hip dislocation occurred in 76 (59.5%) of the cases. Associated trauma was recorded in 87 (64.9%) patients with 65 fractures in other sites. Sciatic injury was found in 13 fractures and only one was reported in the emergency room. Nonoperative treatment was chosen for 56.2% of the patients. It is concluded that these fractures have a great morbidity; a complete evaluation of the patient is very important in order to find associated injuries; it is possible to classify most of fractures only by using x-rays.

Keywords: Fractures, Acetabulum, Epidemiology, Classification, Morbidity.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Letournel E, Judet R. Surgical anatomy. In: Letournel E, Judet R Fractures of the acetabulum. New York: Springer-Verlag; 1981: 1-6.
- 2- Tile M. Fractures of the pelvis and acetabulum. Baltimore: Williams & Wilkins; 1984. p.177.
- 3- Müller ME, Algöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual de osteossíntese: técnicas recomendadas pelo grupo AO-ASIF. 3th. ed. Barcelona: Springer-Verlag; 1993. p.750.
- 4- Tile M.: Fractures of the pelvis and acetabulum 2th.ed. Baltimore: Willian & Wilkins; 1995. p.480.
- 5- Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. J Bone Joint Surg [Am] 1964; 46:1615-47.

- 6- Ragnarsson B, Danckwardt-Lillieström G, Mjöberg B. The triradiate incision for acetabular fractures: a prospective study of 23 cases. *Acta Orthop Scand* 1992; 63:515-9.
- 7- Mayo KA. Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum: results in 163 fractures. *Clin Orthop* 1994; 305:31-7.
- 8- Alonso JE, Davila R, Bradley E. Extended iliofemoral versus triradiate approaches in management of associated acetabular fractures. *Clin Orthop* 1994; 305:81-7.
- 9- Johnson EE, Kay RM, Dorey FJ. Heterotopic ossification prophylaxis following operative treatment of acetabular fracture. *Clin Orthop* 1994; 305:88-95.
- 10- Hass ML, Kennedy AS, Copeland CC, Ames JW, Scarboro M, Slawson RG. Utility of radiation in the prevention of heterotopic ossification following repair of traumatic acetabular fracture. *Int J Radiation Oncology Biol Phys* 1999; 45:461-6.
- 11- Potter HG, Montgomery KD, Heise CW, Helfet DL. MR imaging of acetabular fractures: value in detecting femoral head injury, intraarticular fragments, and sciatic nerve injury. *AJR* 1994; 163:881-6.
- 12- Helfet DL, Schmeling GJ. Management of complex acetabular fractures through single no extensile exposures. *Clin Orthop* 1994; 305:58-68.
- 13- Matta JM, Siebernrock KA. Does indomethacin reduce heterotopic bone formation after operations for acetabular fractures. *J Bone Joint Surg [Br]* 1997; 79:959-63.
- 14- Haveri M, Junila J, Surama I, Lähde, S. Multiplanar and 3D CT of acetabular fractures. *Acta Radiologica* 1998; 38: 257-64.
- 15- Wey J, DiPasquale D, Levitt L, Quitkin H. Operative treatment of acetabular fractures through the extensile Henry approach. *J Trauma* 1999; 46:255-60.
- 16- Cunha FM, Santos MHB, Braga GF. Morbidade do trauma ortopédico em pacientes atendidos em unidade secundária de referência, em traumatologia, do Sistema Único de Saúde da região metropolitana de Belo Horizonte, em 1997. *Rev Med Minas Gerais* 2000; 10(3):140-4.
- 17- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estatistica/população/trabalhorendimento/pnad98>>
- 18- Letournel E. Fractures of the acetabulum: a study of a series of 75 cases. *Clin Orthop* 1994; 305:5-9.
- 19- Hak DJ, Goulet JA. Severity of injuries associated with traumatic hip dislocation as a result of motor vehicle collisions. *J Trauma* 1999; 47:60-3.
- 20- Glalambor N, Matta JM, Bernstein L. Heterotopic ossification following operative treatment of acetabular fracture: an analysis of risk factors. *Clin Orthop* 1994; 305:96-105.
- 21- Moroni A, Caja VL, Sabato C, Zinghi G. Surgical treatment of both-column fractures by staged combined ilioinguinal and Kocher-Langenbeck approaches. *Injury* 1995; 26:219-24.
- 22- Weber TG, Mast JW. The extended ilioinguinal approach for specific both column fractures. *Clin Orthop* 1994; 305: 106-11.
- 23- Cole JD, Bolhofner BR. Acetabular fracture fixation via a modified stopped limited intrapelvic approach. *Clin Orthop* 1994; 305:112-23.
- 24- Tile M, Kellam JF. Fractures of the acetabulum: classification, management protocol, and results of treatment. *J Bone Joint Surg [Br]* 1985; 67:324-5.
- 25- Drumond SN, Godinho GG, França JCL, Diniz MA, Pacheco LEP, Braga GF. Fraturas do acetábulo. *Rev Bras Ortop* 1983; 18:213-8.