

GABRIEL HESSEL  $\pi$

HEPATOMETRIA NA INFÂNCIA - COMPARAÇÃO ENTRE  
O MÉTODO CLÍNICO E ULTRASONOGRÁFICO.

Trabalho apresentado à Faculdade de  
Ciências Médicas da Universidade  
Estadual de Campinas para obtenção  
do título de mestre.

ORIENTADOR: PROF. DR. ROBERTO JARBAS TOLEDO  $\pi$

CAMPINAS, 1991.

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

Aos meus pais, Jair e Terezinha,  
À minha esposa, Alice,  
E ao filho que está por vir.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof<sup>o</sup> Dr. Roberto Jarbas Toledo pela amizade, incentivo e orientação deste trabalho.

A Prof<sup>a</sup> Dra. Antônia Terezinha Tresoldi e ao Dr. Jason Romilson de Souza Almeida pela ajuda na realização dos exames.

Ao Dr. Ademir Yamanaka pelos ensinamentos básicos de ultrasonografia.

Ao Prof<sup>o</sup> Dr. Aquiles Eugênio Piedrabuena pela orientação estatística deste trabalho.

A Prof<sup>a</sup> Dra. Elza Cotrim Soares pelas sugestões na fase final de elaboração deste trabalho.

Aos colegas da Enfermaria de Pediatria e do Ambulatório de Gastrope-  
diatria pelo convívio agradável durante estes anos..

As crianças pela colaboração desinteressada e indispensável.

A todos que não foram citados nominalmente mas que contribuíram para que este trabalho fosse concluído.

## ÍNDICE

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....                 | 01 |
| 2. CASUÍSTICA E MÉTODOS .....       | 13 |
| 3. RESULTADOS .....                 | 19 |
| 4. DISCUSSÃO .....                  | 35 |
| 5. CONCLUSÕES .....                 | 42 |
| 6. RESUMO .....                     | 44 |
| 7. SUMMARY .....                    | 46 |
| 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... | 48 |
| 9. APÊNDICE .....                   | 55 |

## TABELAS E FIGURAS

|           |                                                                                                                                                       |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA 1  | - MÉDIA DAS MEDIDAS (EM CM) OBTIDAS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR.....                                                                    | 20 |
| TABELA 2  | - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO PARA CADA MEDIDA OBTIDA PELO MESMO OBSERVADOR.....                                                                        | 21 |
| TABELA 3  | - MÉDIA DAS MEDIDAS (EM CM) OBTIDAS POR 2 OBSERVADORES PELO MÉTODO ULTRASONOGRÁFICO.....                                                              | 21 |
| TABELA 4  | - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO PARA CADA MEDIDA OBTIDA POR 2 EXAMINADORES .....                                                                          | 22 |
| TABELA 5  | - MÉDIA DAS MEDIDAS HEPÁTICAS (EM CM) OBTIDAS PELO MÉTODO CLÍNICO E ULTRASONOGRÁFICO.....                                                             | 22 |
| TABELA 6  | - COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO - COEFICIENTE DE REGRESSÃO E DE CORRELAÇÃO .....                                                | 23 |
| TABELA 7  | - TESTE DA DIFERENÇA ENTRE OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO OBTIDOS DA COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS CLÍNICO E ULTRASONOGRÁFICO.....                            | 29 |
| TABELA 8  | - COMPARAÇÃO ENTRE OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRA-OBSERVADORES OBTIDOS NO TEMPO INSPIRATÓRIO E EXPIRATÓRIO PELO MÉTODO ULTRASONOGRÁFICO.....     | 30 |
| TABELA 9  | - COMPARAÇÃO ENTRE OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTER-OBSERVADORES OBTIDOS NO TEMPO INSPIRATÓRIO E EXPIRATÓRIO PELO MÉTODO ULTRASONOGRÁFICO.....     | 31 |
| TABELA 10 | - COEFICIENTE DE REGRESSÃO E CORRELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS RCLHC E CTLHC.....                                                                           | 32 |
| TABELA 11 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA INSPIRAÇÃO.....         | 61 |
| TABELA 12 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA INSPIRAÇÃO..... | 62 |
| TABELA 13 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA EXPIRAÇÃO.....          | 63 |
| TABELA 14 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA EXPIRAÇÃO.....  | 64 |
| TABELA 15 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA INSPIRAÇÃO.....            | 65 |
| TABELA 16 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA INSPIRAÇÃO.....    | 66 |
| TABELA 17 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA EXPIRAÇÃO.....             | 67 |
| TABELA 18 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA EXPIRAÇÃO.....     | 68 |

|           |                                                                                                                                                               |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA 19 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DO TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA MÉDIA.....                       | 69 |
| TABELA 20 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DO TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA HEMICLAVICULAR.....              | 70 |
| TABELA 21 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DO TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA AXILAR ANTERIOR.....             | 71 |
| TABELA 22 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DA PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA HEMICLAVICULAR.....  | 72 |
| TABELA 23 | - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DA PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA AXILAR ANTERIOR..... | 73 |
| FIGURA 1  | - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA MÉDIA.....                                | 24 |
| FIGURA 2  | - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA HEMICLAVICULAR.....                       | 25 |
| FIGURA 3  | - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA AXILAR ANTERIOR.....                      | 26 |
| FIGURA 4  | - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS (EM CM) DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA HEMICLAVICULAR.....   | 27 |
| FIGURA 5  | - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS (EM CM) DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA AXILAR ANTERIOR.....  | 28 |
| FIGURA 6  | - CORRELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS (EM CM) RCLHC E GTLHC OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO.....                                                                            | 33 |
| FIGURA 7  | - CORRELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS (EM CM) RCLHC E GTLHC OBTIDAS PELO EXAME ULTRASONOGRÁFICO.....                                                                  | 34 |
| FIGURA 8  | - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS PELO MESMO OBSERVADOR, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA INSPIRAÇÃO.....                | 57 |
| FIGURA 9  | - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS PELO MESMO OBSERVADOR, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA EXPIRAÇÃO.....                 | 58 |
| FIGURA 10 | - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS POR 2 OBSERVADORES, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA INSPIRAÇÃO.....                   | 59 |
| FIGURA 11 | - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS POR 2 OBSERVADORES, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA EXPIRAÇÃO.....                    | 60 |

## INTRODUÇÃO

O fígado é um órgão intraperitoneal limitado superiormente pelo diafragma, estendendo-se desde o hipocôndrio direito até a região epigástrica. É o maior órgão do organismo correspondendo, na vida adulta à 1/50 do peso total. É relativamente maior em crianças de baixa idade, correspondendo à 1/18 do peso ao nascimento, o que se deve basicamente ao grande tamanho do lobo esquerdo. Há dois lobos anatômicos que estão separados na região anterior por uma dobra do peritônio denominada ligamento falciforme: na região inferior, pela fissura do ligamento redondo e, na região posterior, pela fissura do ligamento venoso. O lobo quadrado, na superfície inferior, e o lobo caudado, na superfície posterior, constituem segmentos do lobo direito. É mantido em sua posição anatômica através de ligamentos peritoneais e pela pressão intra-abdominal transmitida pelo tônus dos músculos da parede abdominal (GARDNER, GRAY & RAHILLY, 1978; SHERLOCK, 1988). No momento do nascimento, o lobo esquerdo perde seu suprimento de sangue e oxigênio quando o ducto venoso se oblitera, seguindo-se alterações degenerativas (SHERLOCK, 1988). Isto, em parte, explica as diferenças em tamanho dos dois lobos hepáticos de acordo com a faixa etária. Ao nascimento, a razão do peso do lobo direito em relação ao lobo esquerdo é de 0,87. Esta razão atinge a unidade dentro dos primeiros três meses de vida e, na vida adulta, o lobo direito é duas vezes maior que o esquerdo (KALBFLEISCH, 1973). Situações patológicas como cirrose modificam a anatomia hepática, de tal forma, que a diferença de tamanho do lobo direito em relação ao lobo esquerdo diminui, e, em 43% dos casos, o lobo esquerdo torna-se maior que o direito (DOI & SARAGUCHI, 1988). Em situação fisiológica, ocorre mudança em sua forma de acordo com o ciclo respiratório (KRANZLER et al 1970).



Ao exame físico, o tamanho aparente do fígado depende amplamente de suas relações com estruturas adjacentes. Estas relações são as seguintes: anteriormente, sob o lobo direito, situa-se a flexura hepática do colo, que pode provocar uma impressão na superfície hepática inferior em muitos indivíduos. Posteriormente à flexura hepática, situa-se o rim direito, formando uma impressão proeminente na superfície pósteroinferior hepática. A pequena curvatura e a parede anterior do estômago se situam adjacentes à superfície inferior do lobo esquerdo onde formam a impressão gástrica. A maior parte da superfície superior do fígado se situa diretamente abaixo do pulmão direito. O lobo esquerdo se situa parcialmente abaixo do coração e uma pequena parte abaixo do pulmão esquerdo, mais lateralmente (GELFAND, 1980). Erros também são cometidos na avaliação do tamanho hepático quando determinadas situações não são observadas: ângulo costal aberto ou fechado, deformidade torácica, ptose hepática, lobos acessórios e lobo de Reidel (WALKER & MATHIS, 1975).

A estimativa do tamanho hepático é um elemento importante para o médico, não só para o diagnóstico de hepatomegalia, mas também para acompanhar modificações no tamanho do órgão, e assim avaliar consequências da terapêutica ou evolução natural de uma determinada doença.

A hepatometria pode ser realizada pelo método clínico ou através de exames subsidiários: Rx simples, tomografia computadorizada, cintilografia e ultrasonografia.

A estimativa do tamanho hepático, pelo exame físico, tem sofrido modificações através dos anos. MILLER, 1980, estudou o tamanho do fígado em 339 crianças jamaicanas saudáveis, de 0 à 12 anos de idade. Adotou como metodologia, a medida da projeção hepática abaixo do re-

bordo costal direito na linha hemiclavicular na pausa expiratória. Considerou hepatomegalia se essa medida excedesse 2,5 cm. Não encontrou explicação para o fato de 30,6% dos seus casos se enquadrarem como hepatomegalia, e lamenta a falta de uma metodologia, adotada universalmente, para medida do tamanho hepático. CASTELL et al, 1989, estudaram o tamanho total do fígado em 116 indivíduos adultos saudáveis. A hepatometria foi realizada nas linhas hemiclavicular e médio-esternal usando a percussão para identificar a borda superior e inferior. Determinaram nomograma do tamanho hepático em relação à estatura e superfície corpórea, e propuseram equações para estimar o tamanho normal do fígado de um determinado paciente, tendo como variáveis conhecidas a estatura e o peso. Poucos trabalhos surgiram na literatura médica com o objetivo de determinar o tamanho hepático normal na faixa etária pediátrica; entre eles, YOUNOSZAI & MUELLER, 1975, estudaram a variação normal do tamanho hepático na faixa etária de 5 anos e 4 meses à 12 anos e 3 meses. A medida que melhor se correlacionou com peso e idade foi a do tamanho total do órgão na linha hemiclavicular, sendo esta a medida adotada para estabelecimento do nomograma. CARPENTIERI et al, 1977, estudaram a variação normal do tamanho hepático numa faixa etária menor: 2 meses à 5 anos de idade. Encontraram boa correlação entre a medida da projeção anterior do fígado na linha hemiclavicular, com as variáveis: idade, estatura, peso e superfície corpórea.

Outros trabalhos surgiram com resultados diferentes aos de CASTELL et al, 1989, e YOUNOSZAI & MUELLER, 1975, entre eles o de LAWSON et al, 1978, que também estudaram a variação normal do tamanho hepático na linha hemiclavicular em 350 indivíduos com idade de 1 sema-

na à 20 anos. Quando compararam seus resultados com os de YOUNOSZAI & MUELLER, 1975, na faixa etária de 5 anos à 12 anos encontraram, como média, 2 cm a menos. Quando compararam seus resultados com os da fórmula preconizada por CASTELL et al, 1989, não houve diferença significativa entre as idades de 12 à 20 anos, o mesmo não ocorrendo entre as idades de 4 à 7 anos. Em recém-nascidos, a estimativa do tamanho hepático tem variado, também, de acordo com o método de exame físico empregado. ASHKENAZI et al, 1984, propõem a medida da distância da borda hepática inferior ao rebordo costal na linha hemiclavicular, considerando hepatomegalia quando esta medida exceder 4,4 cm. Esta proposição é contrária aos achados de BRION & AVNI, 1985 e REIFF & OSBORN, 1983, os quais encontraram pobre correlação entre a medida da borda hepática inferior, abaixo do rebordo costal direito na linha hemiclavicular, e o tamanho total do fígado.

Mais recentemente, TRESOLDI et al 1990, estudaram, pelo método clínico, 1232 crianças eutróficas de 0 à 10 anos de idade, estabelecendo valores de referência para as medidas que estimam o tamanho total do fígado nas linhas hemiclavicular e axilar anterior, e, para as medidas de projeção hepática nas mesmas linhas. Construíram a partir dos dados obtidos curvas de percentis, considerando hepatomegalia quando a medida ultrapassasse o percentil 75.

Em relação à utilização de exames subsidiários para estimar o tamanho hepático, WALK, 1988, estudou 700 pacientes adultos, comparando a palpação do fígado com o volume hepático obtido por radiografia. Encontrou que quando o fígado não é palpável, 76% apresentam volume hepático normal. Quando é palpável de um à dois dedos abaixo do rebordo costal direito, 45% têm volume normal. Quando palpável

três dedos, 20% têm volume normal. Considerando esses números, conclui que há necessidade de métodos mais exatos do que a palpação para avaliação do tamanho hepático. Em 1985, o mesmo autor estudou 300 crianças, na faixa etária de recém-nascido à adolescência, comparando os achados de palpação com o volume hepático obtido através de radiografia e, novamente conclui que a palpação do fígado é imprecisa na avaliação do tamanho hepático. BLENDIS et al, 1970, estudaram em 32 pacientes adultos a variabilidade interobservadores entre as medidas de tamanho total do fígado obtidas na linha hemiclavicular por raios X e as obtidas pelo exame físico. Encontraram menor variação pelo método radiográfico. DELIGEORGIS et al, 1970, realizaram estudo, pelo raios X, com objetivo de definir a variação normal da projeção da borda hepática abaixo do rebordo costal direito em 365 crianças de 0 à 16 anos de idade. Encontraram ampla variação. Para a faixa etária de 0 à 5 meses, a projeção da borda hepática variou de 0 à 3,5 cm., na faixa etária de 6 meses à 4 anos variou de 0 à 3 cm., e em crianças maiores a projeção da borda inferior não excedeu 2 cm. Posteriormente, estudaram a variação normal do eixo vertical (a maior distância vertical entre a borda superior e inferior) e relacionaram com a projeção da borda inferior, peso, estatura e idade. Não encontraram correlação entre as medidas do eixo vertical e a projeção da borda inferior, mas havendo correlação com peso, estatura e idade (DELIGEORGIS et al, 1973).

A tomografia computadorizada, tem sido menos utilizada para estimar o tamanho hepático. JONES & ROBINSON, 1986, estudaram a variação do volume hepático em situação de respiração controlada e sem controle. Observaram, na 1ª situação, menor variação do volume hepático, sendo então indicada por melhor reprodutibilidade do método.

Outro método para avaliar o tamanho hepático é o cintillográfico. NAFTALIS & LEEVY, 1963, estudaram em 39 pacientes adultos a correlação entre a projeção da borda hepática inferior, estimada pelo exame físico, e o volume total do órgão estimado pela cintillografia. Os resultados mostraram falta de correlação. Por outro lado, encontraram excelente correlação entre os exames físico e cintillográfico da medida que estima o tamanho total do órgão na linha hemiclavicular. PETERNEL et al, 1966, estudaram também em pacientes adultos a comparação das medidas hepáticas obtidas pelo exame físico com as obtidas pela cintillografia. Nos pacientes sem doença hepática ou doença hepática aguda, houve uma subestimação do exame físico em relação à cintillografia da localização da borda superior, borda inferior e tamanho total do fígado medido na linha hemiclavicular. Quando executaram as mesmas medidas em pacientes com doença hepática crônica, a avaliação do tamanho hepático pelo exame físico foi mais precisa, provavelmente por um aumento da textura hepática, permitindo melhor delimitação da borda inferior. ROSENFELD & SCHNEIDER, 1973, estudaram em 100 pacientes adultos, pelo método cintillográfico, 4 medidas de estimativa do tamanho hepático, procurando relacionar seus valores à presença ou não de doença hepática. A medida que melhor relacionou estes dados foi a dimensão vertical do fígado medida no ponto médio entre o apêndice xifóide e a margem hepática direita. ROSENFELD et al, 1974, estudaram em pacientes adultos a relação entre fígado palpável e hepatomegalia usando também como método de referência a cintillografia. Concluíram que a informação isolada de palpação não indica o tamanho do órgão.

ARIEL & BRIGENO , 1976, estudaram a correlação entre as medidas obtidas pelo exame físico abaixo do rebordo costal direito, com as obtidas pela cintilografia em 504 pacientes adultos. A distância entre a borda hepática inferior e o rebordo costal medida por cintilografia foi maior do que 5 centímetros em 259 pacientes. Destes, apenas 123 foram relatados ao exame físico como tendo fígado palpável. Concluem que o exame físico não constitui um bom método para determinar hepatomegalia. SULLIVAN & WILLIAMS , 1978, estudaram também a comparação do método clínico com o cintilográfico. Na primeira parte do estudo, compararam as medidas que estimam o tamanho total do fígado na linha hemiclavicular e linha médio-esternal. Em todas as medidas encontraram que o exame físico subestima o tamanho hepático, havendo, entretanto, diferenças dependendo do local da medida e da metodologia utilizada. Quando o tamanho total do fígado foi medido na linha hemiclavicular, usando como metodologia a palpação da borda inferior, a diferença entre exame físico e cintilográfico foi menor do que 2 centímetros em 53% dos casos; quando usou como metodologia o "scratch" para identificar a borda inferior, a diferença foi menor do que 2 centímetros em 42% dos casos, e quando usou a percussão, a diferença foi menor do que 2 centímetros em 40% dos casos. Quando o tamanho total do fígado foi medido na linha médio-esternal, usando como metodologia a percussão da borda inferior, a diferença foi menor do que 2 centímetros em 22 % dos casos. Na 2ª parte do estudo, compararam as diferenças entre o exame físico e cintilográfico na determinação das bordas hepática superior e inferior na linha hemiclavicular. Em somente 30% dos casos, diferiu menos do que 2 centímetros a borda superior e em 54% diferiu menos do que 2 centímetros a borda

Inferior. MARKISZ et al, 1987, realizaram hepatometria com enxofre coloidal em 118 crianças de 2 meses à 16 anos, encaminhadas com história de trauma abdominal mas sem evidência de doença hepática ou trauma hepático. Entre as várias medidas propostas, a que se apresentou mais útil foi a dimensão vertical do fígado na linha hemiclavicular em função da idade e peso.

HOLDER et al, 1975, estudaram através da ultrasonografia, o tamanho total do fígado, medido na projeção anterior, de 185 crianças normais e elaboraram a partir dos resultados, um nomograma de tamanho hepático em relação à idade, estatura, peso e área de superfície corporal na faixa etária de 6 dias à 17 anos. A melhor correlação foi obtida com a estatura. RYLANCE et al, 1982, estudaram a variação do volume hepático normal determinado por ultrasonografia, em 14 crianças com idades variando de 5 meses à 14 anos encontrando boa correlação com a idade. Discordam da medida do fígado na projeção anterior pois elas avaliam o tamanho hepático em uma única dimensão, sendo que a mudança na forma pode não ser necessariamente igual em todas as direções. Mas a metodologia para determinar o volume hepático tem sido variável, trabalhosa, e de difícil execução. WLADIMIROFF & SEKEIS, 1978, determinaram o volume hepático normal em recém-nascidos com 3 dias de vida, através de um corte transversal do fígado ao nível onde a veia porta penetra no órgão. HOLMES et al, 1977, determinaram o volume hepático através de um planímetro por corte transversal. CARR et al, 1978, utilizaram um corte transversal e uma série de cortes longitudinais com intervalos de 1 centímetro.

SAPIRA & WILLIAMSON, 1979, compararam o tamanho total do fígado medido na linha hemiclavicular direita, obtido por percussão, com o

obtido pela ultrasonografia. Concluíram que o método clínico subestima o tamanho hepático, havendo, no entanto, correlação entre as duas medidas. SKRAINKA et al, 1988, compararam as medidas obtidas pelo exame físico com as obtidas pela ultrasonografia. A estimativa, pelo exame físico, foi realizada na inspiração profunda, linha hemiclavicular, por 3 grupos: a) estudantes b) médicos c) professores. Determinaram o tamanho total do fígado por percussão direta e indireta; percussão direta e palpação; e a projeção da borda hepática abaixo do rebordo costal direito por percussão indireta, percussão direta e por palpação. Encontraram que, exceto para as medidas tomadas pelo grupo C, por percussão direta e palpação, todas as outras medidas diferiam significativamente das obtidas pela ultrasonografia.

Os trabalhos que comparam o peso do fígado à necrópsia com avaliação prévia das medidas hepáticas apresentam metodologia muito variável. RIEMENSCHNEIDER & WHALEN, 1965, estudaram a precisão do exame físico comparado com achados de necrópsia em pacientes adultos. A avaliação clínica só foi considerada quando realizada no período máximo de 6 semanas antes da morte. O peso do fígado, após a morte, foi considerado normal se tivesse menos do que 2.000 gramas de peso. De 47 pacientes avaliados, 14 foram descritos, pelo exame físico, como tendo fígado palpável (hepatomegalia), e em somente 6 casos o fígado pesou mais do que 2000 gramas. 33 casos foram descritos como tendo fígado normal (não palpável), não concordando com os achados de necrópsia em 7 casos, dando uma acuracidade de 78%. Concluíram que a informação de fígado palpável é imprecisa como indicador de hepatomegalia, sendo mais acurada a falta de palpabilidade significando fígado normal. RIEMENSCHNEIDER & WHALEN, 1965, estudaram também a precisão do



método radiográfico, comparando as medidas hepáticas obtidas pelo exame radiográfico até 6 semanas da morte, com o peso do fígado na necrópsia. Em 5 de 47 casos, o fígado foi descrito radiologicamente como aumentado, o que foi confirmado pela necrópsia. Nos outros 42 pacientes, o fígado foi dado como normal à radiografia, não concordando com a necrópsia em 8 casos, promovendo uma precisão de 83%. HEYMSFIELD et al, 1979, encontraram uma variação de apenas 4,6% da massa hepática, quando estudaram a acurácia da tomografia axial computadorizada. A precisão do método cintilográfico foi estudada por YAGAN et al, 1982, que encontraram diferença média de 11,6% quando compararam a estimativa do volume hepático com o peso obtido por necrópsia.

A acurácia do exame ultrasonográfico foi estudada por GOSINK & LEYMASTER, 1981; RASMUSSEN, 1978. Os dois primeiros autores citados, estudaram em adultos a precisão do exame ultrasonográfico comparando com o peso do órgão à necrópsia, sendo os dois exames realizados em um intervalo não maior do que 1 mês. Encontraram valor preditivo negativo de 93% e valor preditivo positivo de 75%. RASMUSSEN, também estudou a precisão do método comparado com necrópsia, mas realizando os dois exames no mesmo dia na sala de necrópsia. Quando correlacionou o volume hepático, obtido pelo método ultrasonográfico, com o peso do fígado à necrópsia, encontrou um coeficiente de correlação de 0,95, indicando excelente correlação.

Considerando que:

1. Os estudos que comparam a hepatometria pelo exame físico com a hepatometria pelos exames subsidiários apresentam conclusões divergentes.

2. A ultrasonografia é dentre os exames subsidiários a que apresenta menor restrição de uso.

3. A maioria dos estudos foram realizados na população adulta, sendo que é na faixa etária pediátrica que ocorre maior variação nas medidas hepáticas.

4. Na avaliação do tamanho hepático ainda há necessidade de se estabelecer quais as medidas são mais apropriadas.

Este trabalho tem como objetivo:

ESTUDAR O VALOR DO MÉTODO CLÍNICO EM ESTIMAR O TAMANHO HEPÁTICO, COMPARANDO COM A ULTRASONOGRAFIA, NA FAIXA ETÁRIA PEDIÁTRICA.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

O estudo foi realizado no período de março de 1990 à abril de 1991. Participaram do estudo 126 crianças. A população estudada consistiu de crianças internadas na Enfermaria de Pediatria do Hospital das Clínicas da Unicamp, e de crianças com patologias do aparelho gastrointestinal (consultadas no Ambulatório de Gastropediatria do Hospital das Clínicas da Unicamp). O estudo foi realizado em duas fases. Na primeira, avaliou-se a correlação intraobservador e interobservador para as medidas hepáticas obtidas pela ultrasonografia. Na segunda fase, realizou-se a comparação das medidas hepáticas obtidas pelo método clínico (examinador já padronizado - TRESOLDI et al, 1988) com as medidas obtidas pelo método ultrasonográfico.

Foram incluídas na primeira fase do estudo 65 crianças sendo 38 do sexo masculino e 27 do sexo feminino. As idades variaram de 2 anos e 1 mês à 13 anos e 4 meses, com uma mediana de 9 anos e 1 mês. Destas crianças, 33 foram examinadas duas vezes por um mesmo observador (estudo de correlação intraobservador) e 32 crianças foram examinadas por 2 observadores (estudo de correlação interobservador). Na segunda fase do estudo participaram 61 crianças, sendo 30 do sexo masculino e 31 do sexo feminino, cujas idades variaram de 1 ano e 2 meses à 13 anos, com uma mediana de 8 anos e 5 meses. Não participaram do estudo as crianças portadoras de insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca, ascite, válvula de derivação ventrículo-peritoneal, deformidades torácicas ou qualquer outra situação que dificultasse a perfeita avaliação das medidas hepáticas. Para cada criança foi elaborado um protocolo, incluído em apêndice, com os seguintes dados: idade, sexo,

patologia que motivou a internação ou a consulta no ambulatório e as medidas hepáticas obtidas pelo exame físico e pela ultrasonografia.

O exame do fígado foi realizado com a criança em posição supina, sem travesselo, sem sedação ou contenção, com os membros superiores e inferiores estendidos e em adução, estando o examinador sempre do lado direito do paciente. A hepatometria por ultrasonografia foi realizada no Gastrocentro - Unicamp ou na Enfermaria de Pediatria do Hospital das Clínicas da Unicamp com equipamento dinâmico de varredura linear SAL - 32B transdutor de 5MHZ de frequência. As medidas foram realizadas nas seguintes linhas traçadas: Linha Média (LM) do ponto médio do esterno à cicatriz umbilical; Linha Hemiclavicular (LHC) do ponto médio da clavícula ao ponto médio do ligamento inguinal; Linha Axilar anterior (LAA) que desce verticalmente da prega anterior da axila. Foi também delimitado o rebordo costal. Foram efetuadas as seguintes medidas com o probe situado em cima das linhas tracejadas: 1. comprimento total do fígado na linha média (CTLM). 2. comprimento total do fígado na linha hemiclavicular (CTLHC). 3. comprimento total do fígado na linha axilar anterior (CTLAA). 4. distância da borda hepática inferior ao rebordo costal na linha hemiclavicular (RCLHC). 5. distância da borda hepática inferior ao rebordo costal na linha axilar anterior (RCLAA). Foram estabelecidos alguns pontos de referência: na medida do CTLM, foi a projeção da artéria aorta; na medida do CTLHC foi considerada a exclusão da projeção da vesícula biliar, que dificultaria a delimitação da borda inferior; na medida do CTLAA foi a projeção da veia cava e na medida do RCLHC e RCLAA, a borda superior do probe foi colocada imediatamente abaixo do rebordo costal. Quando a borda hepática não se projetava abaixo do rebordo costal, a medida era anotada

como zero. As medidas foram obtidas com o paciente respirando espontaneamente, no final da inspiração e expiração. Os valores eram obtidos automaticamente após delimitar o ponto superior e inferior desejado. A tela fornecia o valor em milímetros que era transformado em centímetros para maior facilidade nos cálculos. No estudo da 1ª fase, para estabelecer a correlação intra-observador para as medidas propostas, o paciente foi examinado por duas vezes pelo mesmo examinador (examinador 1), mas sempre com interposição de outro exame ultrasonográfico. Para estabelecer a correlação inter-observador, o paciente era examinado por duas vezes (examinador 1 e examinador 2) sem necessariamente interpor outro exame ultrasonográfico. As medidas, no mesmo paciente, foram sempre realizadas no mesmo período, manhã ou tarde. Nesta 1ª fase estudou-se também a comparação das medidas obtidas no tempo inspiratório e expiratório nas 65 crianças.

Na segunda fase do estudo, cada criança foi examinada duas vezes, no final da expiração, realizando-se hepatometria pelo exame físico por um observador (3º observador) já padronizado nas medidas - TRE-SOLDI et al 1988, e hepatometria pela ultrasonografia executada por um dos examinadores que participaram da 1ª fase. O intervalo de tempo entre os exames foi no máximo de 24 hs.

A hepatometria pelo exame físico foi realizada nas linhas traçadas já descritas para a ultrasonografia. O órgão foi percutido e palpado no final da expiração. O limite superior foi considerado na transição do som claro pulmonar para o som submático, através da percussão do tórax direito, de cima para baixo, nas linhas axilar anterior e hemiclavicular. Essa percussão foi rápida e sem repetição excessiva. Estabelecido o limite, foi feita uma marca na pele, tomando como

referência o bordo superior do dedo do examinador. Na linha média, o limite superior foi considerado como a base do apêndice xifóide. A borda hepática inferior foi palpada da seguinte maneira (RAMOS, 1977): O examinador colocando a mão esquerda comprimindo em garra todo o hipocôndrio direito. A mão direita é colocada espalmada sobre o abdome, de modo que as bordas radiais das terceiras falanges do indicador e médio se contraponham ao fígado, exercendo uma pressão de baixo para cima, de dentro para fora e de trás para diante, realizando-se a pesquisa desde a fossa ilíaca direita. Identificada a borda hepática, foi feita outra marca. As distâncias entre as marcas e desta em relação ao rebordo costal foram medidas em centímetros e frações decimais (milímetros), com fita métrica metálica. Quando a borda hepática coincidia com o rebordo costal a medida era anotada como zero.

#### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na avaliação intra e interobservador foi empregada a análise dos coeficientes de correlação, com cálculo do coeficiente de regressão, para estabelecimento da equação da reta. Na avaliação da comparação do método clínico com o ultrasonográfico, foi utilizado o teste t de "Student" com dados emparelhados. Foi calculado também o coeficiente de correlação e coeficiente de regressão para ajuste das medidas de um exame em relação ao outro. Empregou-se o teste da significância da diferença entre coeficientes de correlação para comparação de valores. Na avaliação da relação da projeção da borda hepática inferior com o

tamanho total do fígado, foi empregado o coeficiente de regressão e correlação. Para se determinar o melhor momento do ciclo respiratório normal para realizar a hepatometria, empregou-se também o teste da significância da diferença entre os coeficientes de correlação.



## **RESULTADOS**

Os resultados do estudo da variabilidade intraobservador são mostrados nas tabelas 1 e 2, onde se pode observar excelentes coeficientes de correlação para todas as medidas.

**TABELA 1 - MÉDIA DAS MEDIDAS (EM CM) OBTIDAS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR.**

| MEDIDAS |       | 1ª MEDIDA       | 2ª MEDIDA       |
|---------|-------|-----------------|-----------------|
| CTLM    | insp. | 8,3090(1,7230)  | 8,4424(1,7518)  |
|         | exp.  | 8,1878(1,6690)  | 8,3181(1,6843)  |
| CTLHC   | insp. | 9,4424(1,7853)  | 9,4806(1,7583)  |
|         | exp.  | 9,2727(1,8078)  | 9,3424(1,8140)  |
| CTLAA   | insp. | 10,8272(1,8650) | 10,9060(1,8622) |
|         | exp.  | 10,7121(1,8501) | 10,8727(1,7787) |
| RCLHC   | insp. | 2,1424(2,0271)  | 2,0454(1,9865)  |
|         | exp.  | 1,4393(1,5982)  | 1,3757(1,5202)  |
| RCLAA   | insp. | 1,5121(1,4017)  | 1,4727(1,5334)  |
|         | exp.  | 0,9090(1,1948)  | 0,9939(1,2447)  |

CTLM - comprimento total do fígado na linha média

CTLHC - comprimento total do fígado na linha hemiclavicular.

CTLAA - comprimento total do fígado na linha axilar anterior

RCLHC - distância da borda hepática inferior ao rebordo costal na linha hemiclavicular.

RCLAA - distância da borda hepática inferior ao rebordo costal na linha axilar anterior.

insp. = tempo inspiratório

exp. = tempo expiratório

valor em parentese = desvio padrão da média.

TABELA 2 - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO PARA CADA MEDIDA OBTIDA PELO MESMO EXAMINADOR.

| CICLO RESPIRATÓRIO | MEDIDAS HEPÁTICAS |         |         |         |         |
|--------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|
|                    | CTLM              | CTLHC   | CTLAA   | RCLHC   | RCLAA   |
| Inspiração         | 0,9878*           | 0,9791* | 0,9868* | 0,9557* | 0,9585* |
| expiração          | 0,9798*           | 0,9799* | 0,9746* | 0,9609* | 0,9100* |

\* p < 0,001

No estudo da variabilidade interobservador, foram encontrados também excelentes coeficientes de correlação como se pode observar nas tabelas 3 e 4.

TABELA 3 - MÉDIA DAS MEDIDAS (EM CM) OBTIDAS POR 2 OBSERVADORES PELO MÉTODO ULTRASONOGRÁFICO.

| MEDIDAS | 1º OBSERVADOR        | 2º OBSERVADOR   |
|---------|----------------------|-----------------|
| CTLM    | insp. 8,0593(1,4709) | 8,0312(1,5517)  |
|         | exp. 7,8281(1,4943)  | 7,9250(1,4958)  |
| CTLHC   | insp. 9,8156(1,4839) | 9,6812(1,4980)  |
|         | exp. 9,5582(1,5774)  | 9,5812(1,5064)  |
| CTLAA   | insp. 10,925(1,3909) | 10,7843(1,3142) |
|         | exp. 10,700(1,4114)  | 10,6718(1,2547) |
| RCLHC   | insp. 2,6750(1,8792) | 2,7625(1,8303)  |
|         | exp. 1,8218(1,4261)  | 1,7593(1,5886)  |
| RCLAA   | insp. 1,7437(1,7924) | 1,8375(1,9473)  |
|         | exp. 0,9812(1,2887)  | 1,1093(1,3871)  |

**TABELA 4 - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO PARA CADA MEDIDA OBTIDA POR 2 EXAMINADORES.**

| CICLO RESPIRATÓRIO | MEDIDAS HEPÁTICAS |         |         |         |         |
|--------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| Inspiração         | 0,9472*           | 0,9547* | 0,8914* | 0,9019* | 0,9517* |
| expiração          | 0,9626*           | 0,9321* | 0,8502* | 0,8232* | 0,8742* |

\*  $p < 0,001$

As correlações e suas respectivas retas de regressão são mostradas nas figuras 8 à 11, colocadas em apêndice.

Os resultados obtidos na 2ª fase do estudo mostram diferença significativa entre os métodos, havendo, no entanto, correlação (tabelas 5 e 6).

**TABELA 5 - MÉDIA DAS MEDIDAS HEPÁTICAS (EM CM) OBTIDAS PELO MÉTODO CLÍNICO E ULTRASSONOGRAFICO.**

| MEDIDAS | MÉTODO CLÍNICO | MÉTODO ULTRASSONOGRAFICO | TESTE t     |
|---------|----------------|--------------------------|-------------|
| CTLM    | 7,9868(1,8542) | 8,5459(1,8671)           | $p < 0,001$ |
| CTLHC   | 9,1049(1,8117) | 10,3147(1,8267)          | $p < 0,001$ |
| CTLAA   | 9,9754(1,7486) | 11,1967(1,8644)          | $p < 0,001$ |
| RCLHC   | 2,8311(1,7651) | 1,9295(1,5540)           | $p < 0,001$ |
| RCLAA   | 2,0475(1,5944) | 1,3540(1,2821)           | $p < 0,001$ |

TABELA 6 - COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO  
COM O ULTRASONOGRÁFICO - COEFICIENTE DE  
REGRESSÃO E DE CORRELAÇÃO.

| MEDIDAS<br>HEPÁTICAS | coef.<br>regressão | coef.<br>correção |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| CTLM                 | 0,6837*            | 0,7602*           |
| CTLHC                | 0,9470*            | 0,9391*           |
| CTLAA                | 1,0043*            | 0,9419*           |
| RCLHC                | 0,5676*            | 0,6447*           |
| RCLAA                | 0,4272*            | 0,5313*           |

\*  $p < 0,001$

As correlações e suas respectivas retas de regressão são mostradas nas figuras 1 à 5.

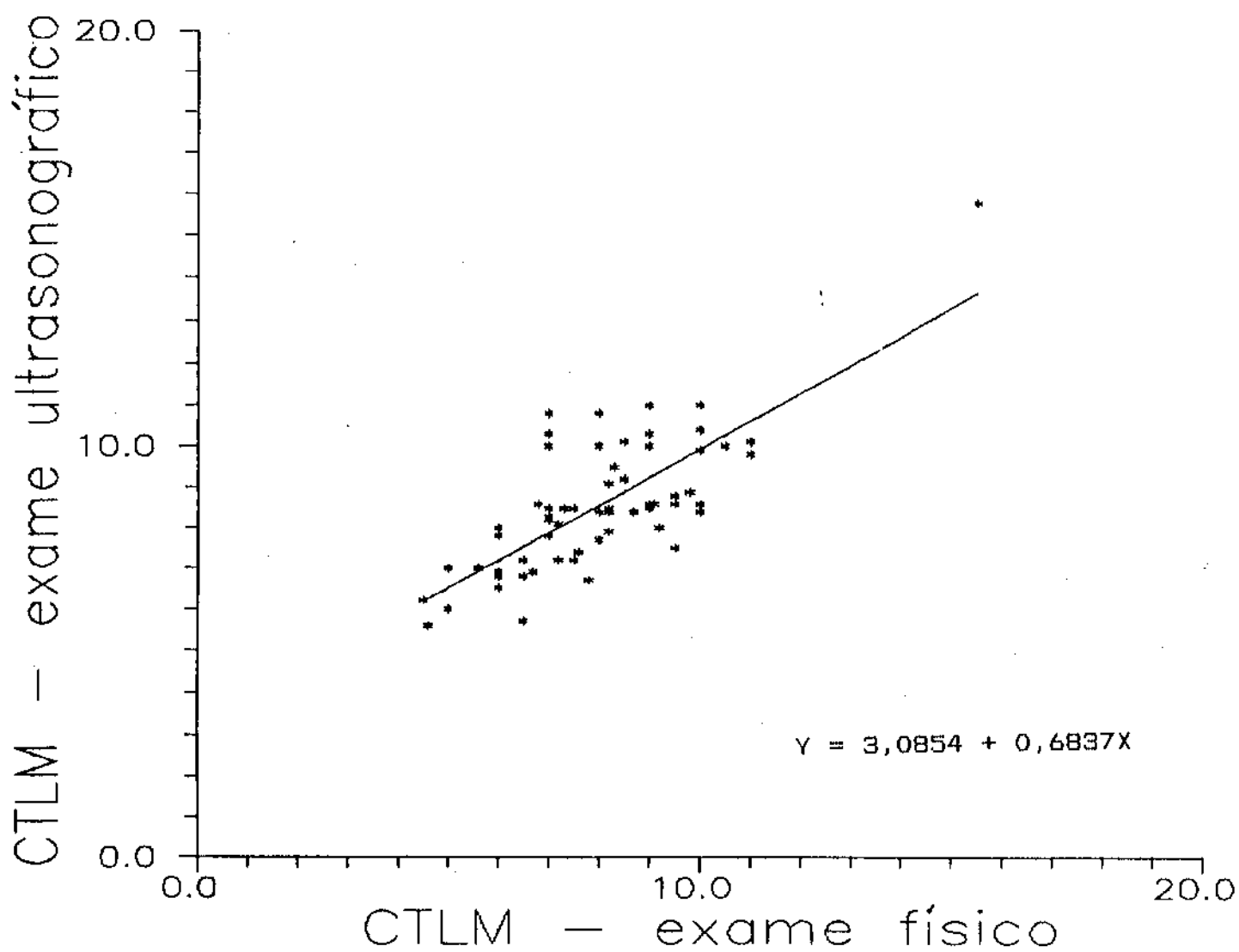


FIG. 1 - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA MÉDIA.

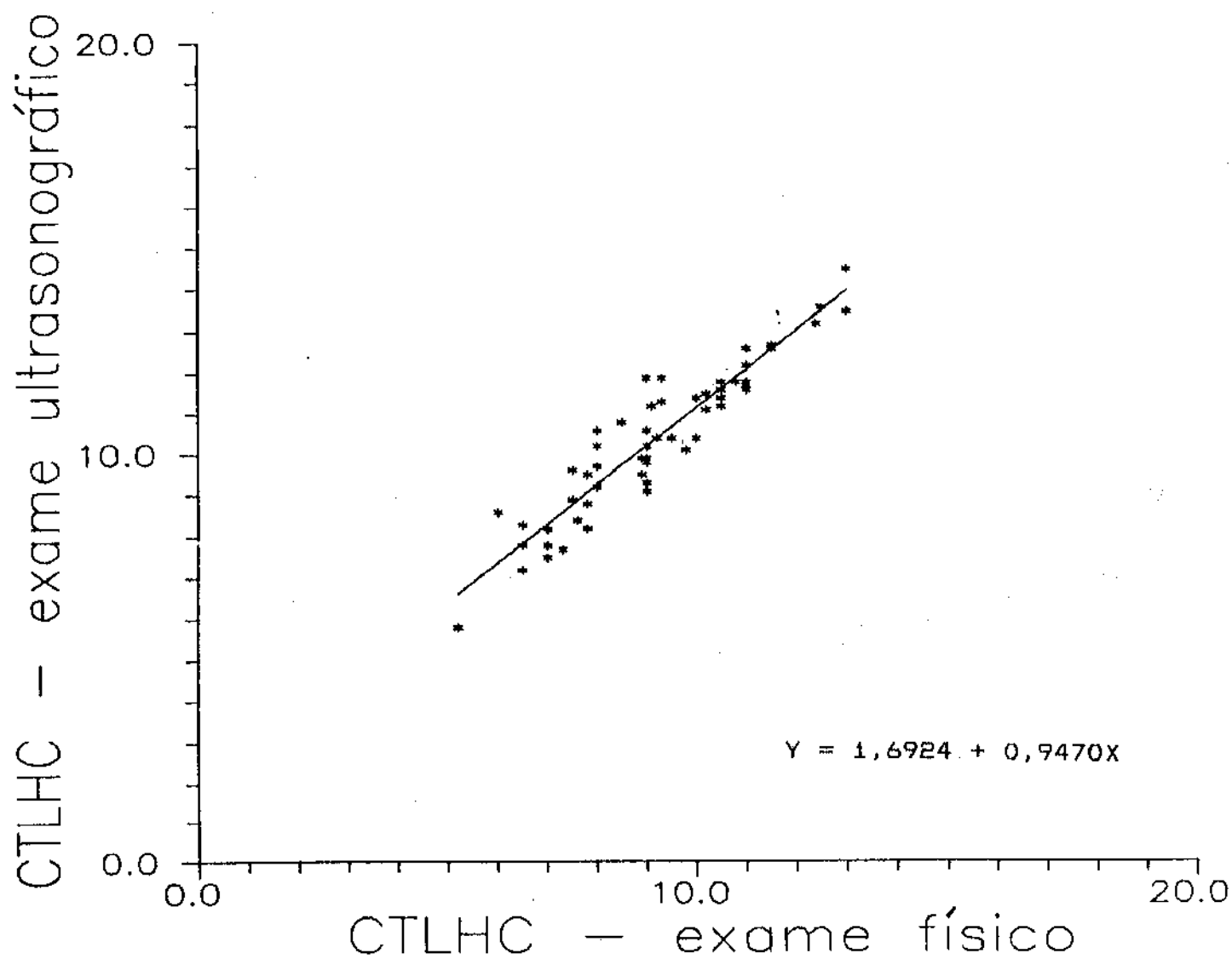


FIG. 2 - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA HEMICLAVICULAR.

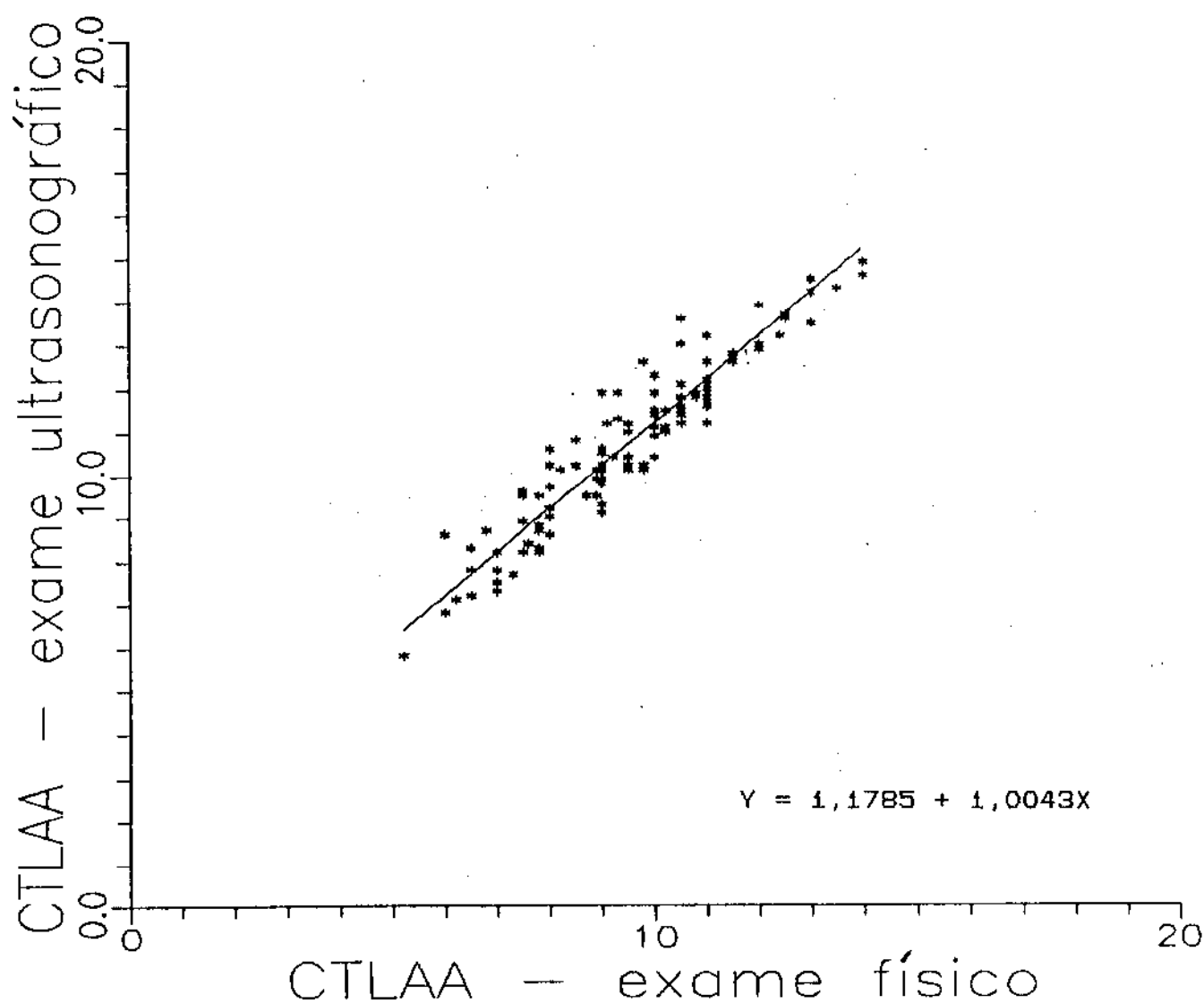


FIG. 3 - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA AXILAR ANTERIOR.



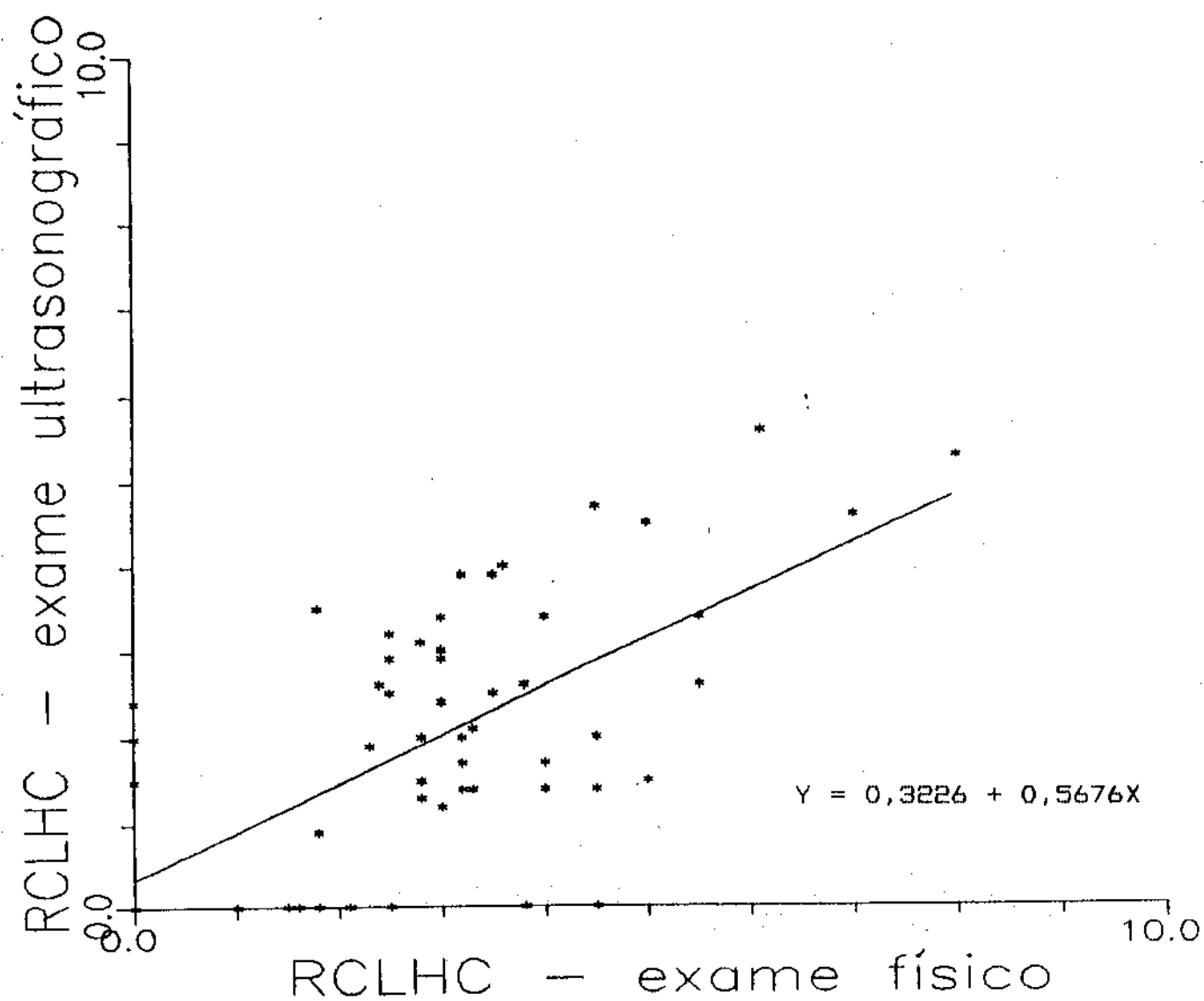


FIG. 4 - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA HEMICLAVICULAR.

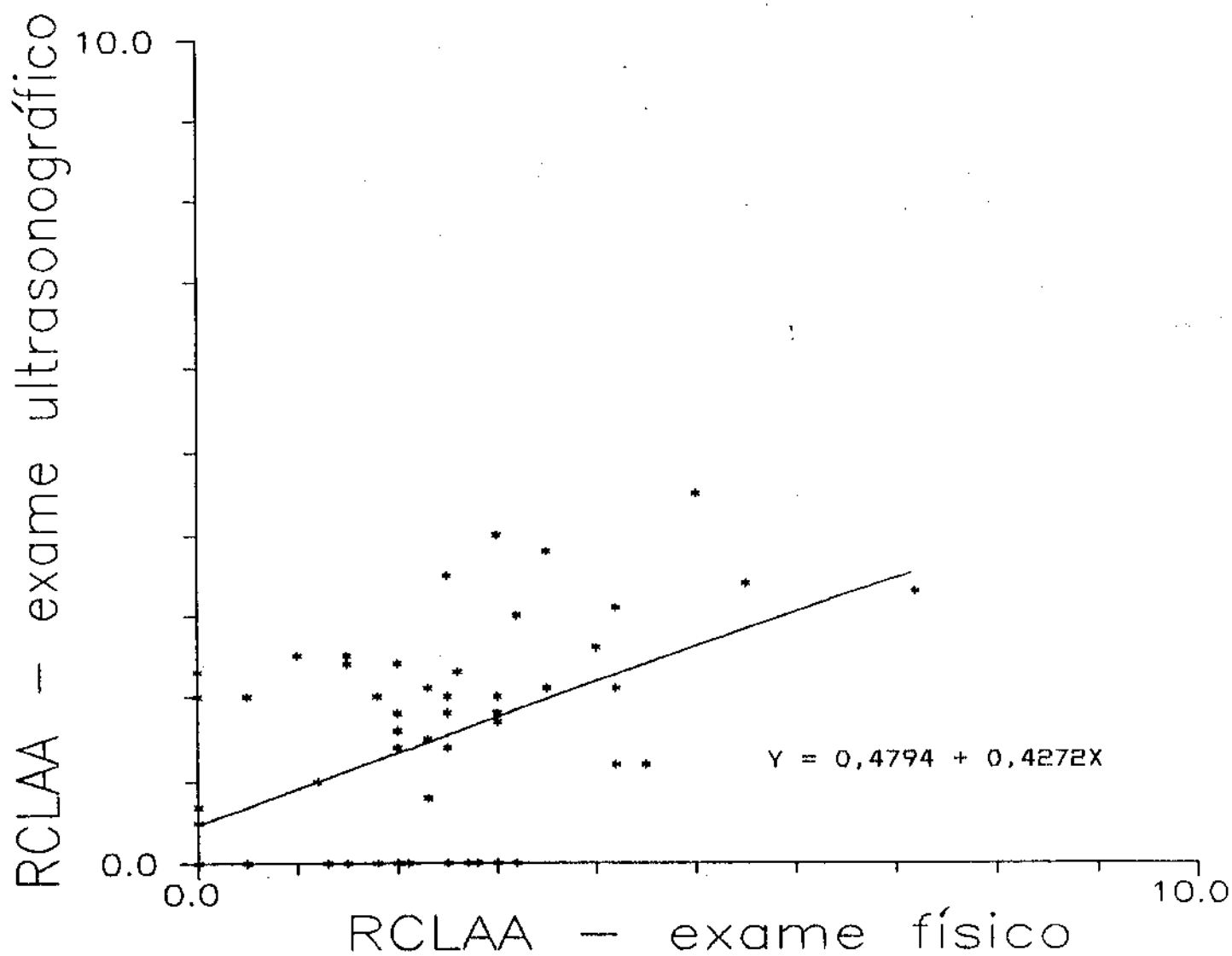


FIG. 5 - CORRELAÇÃO DA COMPARAÇÃO DO MÉTODO CLÍNICO COM O ULTRASONOGRÁFICO DAS MEDIDAS DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA AXILAR ANTERIOR.

Para saber se há diferença entre os coeficientes de correlação obtidos da comparação entre os métodos clínico e ultrasonográfico, foi comparado o maior valor deles em relação aos demais através do teste de significância da diferença entre dois coeficientes de correlação (tabela 7).

TABELA 7 - TESTE DA DIFERENÇA ENTRE OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO OBTIDOS DA COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS CLÍNICO E ULTRASONOGRÁFICO.

| MEDIDAS | COEF.DE CORRELAÇÃO | TESTE t         |
|---------|--------------------|-----------------|
| CTLAA   | 0,9419             | 0,80 < p < 0,90 |
| CTLHC   | 0,9391             |                 |
| CTLAA   | 0,9419             | p < 0,001       |
| CTLM    | 0,7602             |                 |
| CTLAA   | 0,9419             | p < 0,001       |
| RCLHC   | 0,6447             |                 |
| CTLAA   | 0,9419             | p < 0,001       |
| RCLAA   | 0,5313             |                 |

Para saber se há diferença entre os coeficientes de correlação obtidos na inspiração e expiração na 1ª fase do estudo, foi realizada comparação entre os coeficientes para cada medida estudada (tabelas 8 e 9). Como se pode observar, não há diferença significativa entre eles.

TABELA 8 - COMPARAÇÃO ENTRE OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRA OBSERVADOR OBTIDOS NO TEMPO INSPIRATÓRIO E EXPIRATÓRIO PELO MÉTODO ULTRASONOGRÁFICO.

| MEDIDAS | CICLO RESPIRATÓRIO | coef.correl. Intraobs. | p               |
|---------|--------------------|------------------------|-----------------|
| GTLM    | inspiração         | 0,9878                 | 0,30 < p < 0,40 |
| GTLM    | expiração          | 0,9798                 |                 |
| CTLHC   | inspiração         | 0,9791                 | p > 0,90        |
| CTLHC   | expiração          | 0,9799                 |                 |
| CTLAA   | inspiração         | 0,9868                 | 0,20 < p < 0,30 |
| CTLAA   | expiração          | 0,9746                 |                 |
| RCLHC   | inspiração         | 0,9557                 | 0,80 < p < 0,90 |
| RCLHC   | expiração          | 0,9609                 |                 |
| RCLAA   | inspiração         | 0,9585                 | 0,10 < p < 0,20 |
| RCLAA   | expiração          | 0,9100                 |                 |

TABELA 9 - COMPARAÇÃO ENTRE OS COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTEROBSERVADOR OBTIDOS NO TEMPO INSPIRATÓRIO E EXPIRATÓRIO PELO MÉTODO ULTRASONOGRÁFICO.

| MEDIDAS | CICLO<br>RESPIRATÓRIO | coef.correl.<br>Interobs. | p               |
|---------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| CTLM    | Inspiração            | 0,9472                    | 0,50 < p < 0,80 |
| CTLM    | expiração             | 0,9626                    |                 |
| CTLHC   | Inspiração            | 0,9547                    | 0,40 < p < 0,50 |
| CTLHC   | expiração             | 0,9321                    |                 |
| CTLAA   | Inspiração            | 0,8910                    | 0,50 < p < 0,80 |
| CTLAA   | expiração             | 0,8502                    |                 |
| RCLHC   | Inspiração            | 0,9019                    | 0,20 < p < 0,30 |
| RCLHC   | expiração             | 0,8232                    |                 |
| RCLAA   | Inspiração            | 0,9517                    | 0,05 < p < 0,10 |
| RCLAA   | expiração             | 0,8742                    |                 |

Para se determinar o valor da projeção da borda hepática inferior como índice de tamanho hepático, calculou-se os coeficientes de regressão e correlação entre as medidas RCLHC (distância da borda hepática inferior ao rebordo costal na linha hemiclavicular) e CTLHC (comprimento total do fígado na linha hemiclavicular) obtidos pelo exame físico e pela ultrasonografia. Pode-se observar que há um coeficiente de correlação baixo pelo método clínico, e que não há correlação pelo método ultrasonográfico (tabela 10).

TABELA 10 - COEFICIENTES DE REGRESSÃO E CORRELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS RCLHC E CTLHC.

| MÉTODO HEPATOMÉTRICO | Coef.<br>regressão | Coef.<br>correlação |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| EXAME FÍSICO         | 0,6620*            | 0,5315*             |
| ULTRASONOGRAFIA      | 0,3584+            |                     |

\*  $p < 0,001$  +  $0,05 < p < 0,10$

A demonstração gráfica da função de regressão está nas figuras 6 e 7.

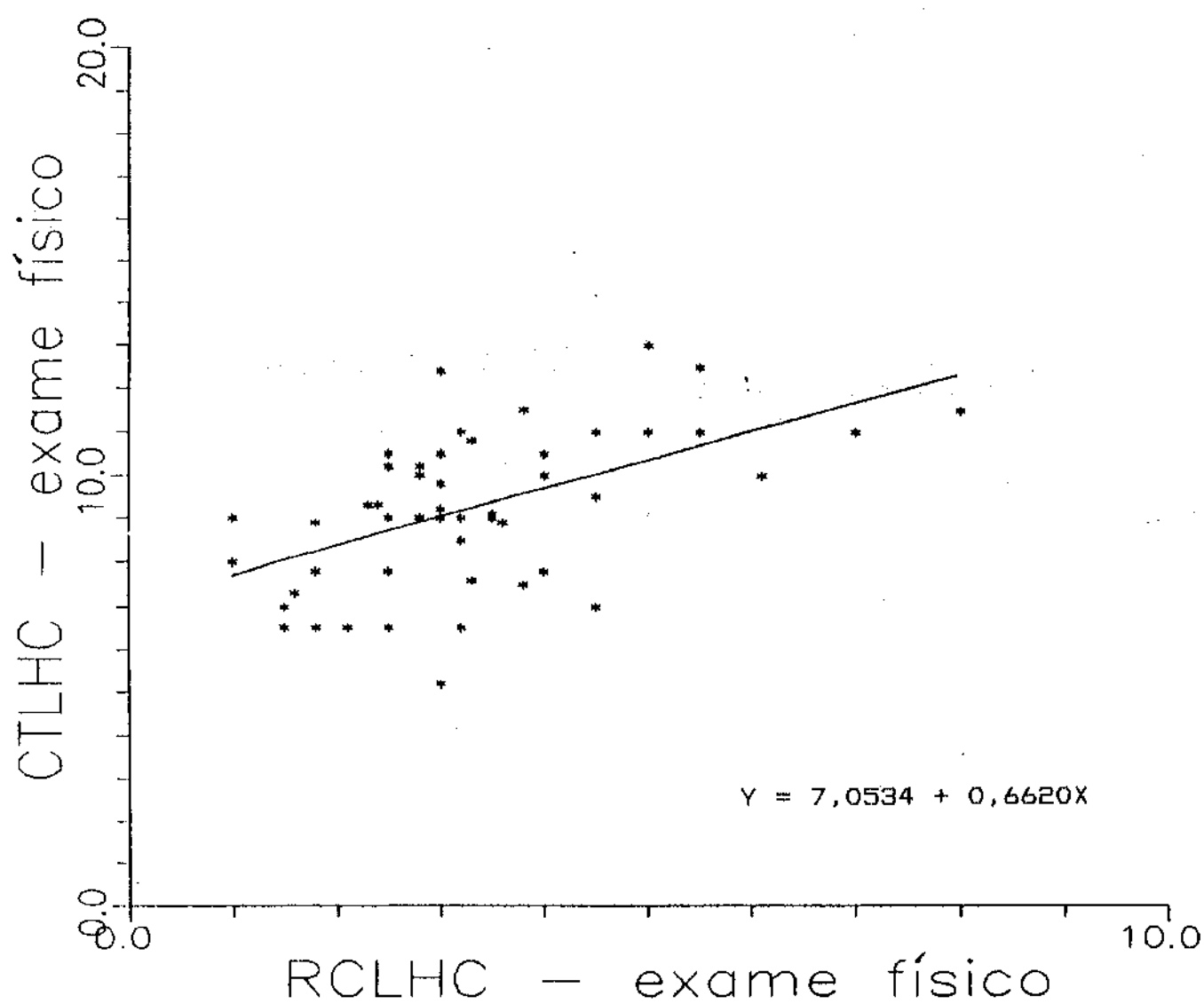


FIG. 6 - CORRELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS RCLHC E CTLHC OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO.

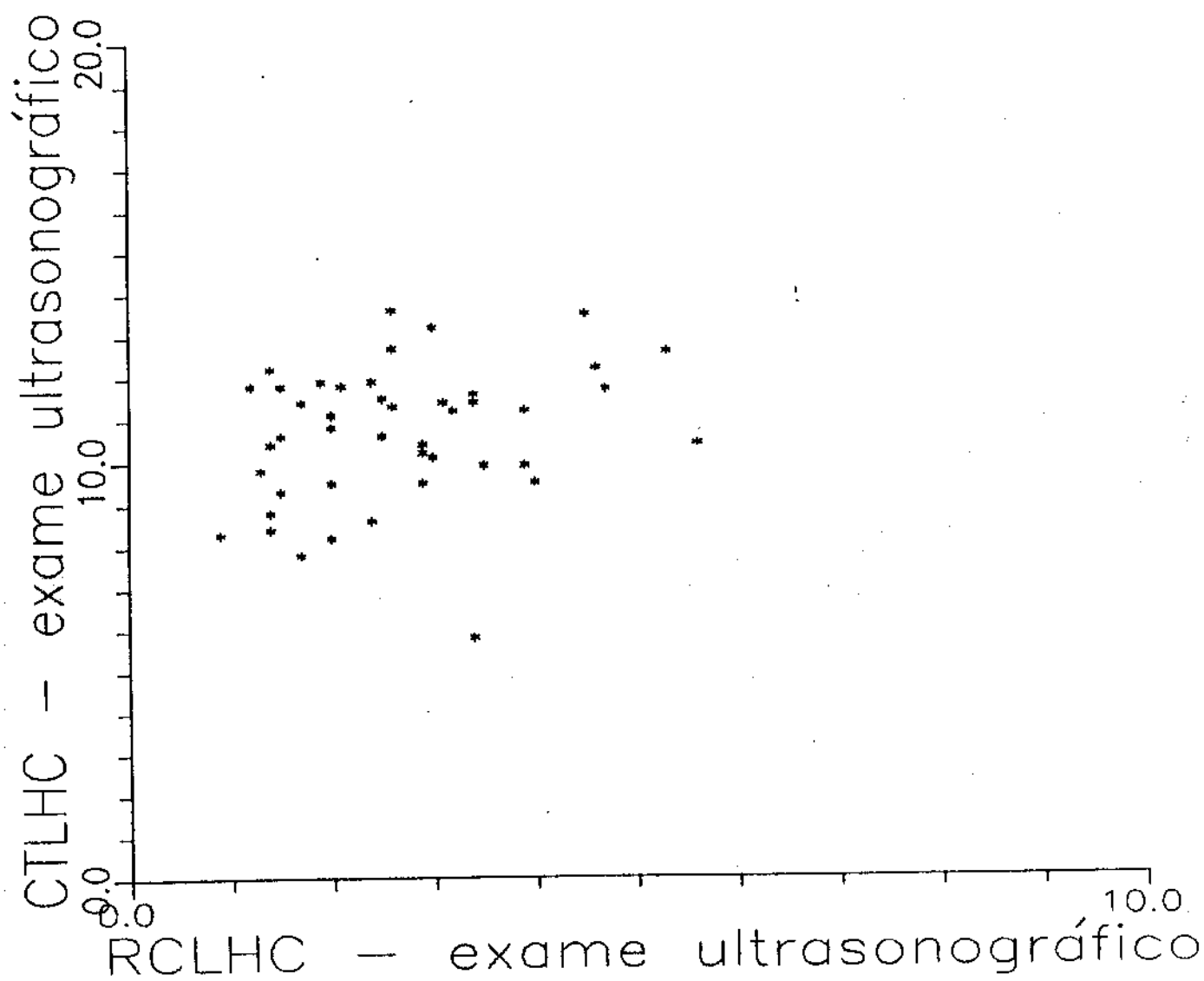


FIG. 7 - CORRELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS RCLHC E CTLHC OBTIDAS PELO EXAME ULTRASONOGRÁFICO.



## DISCUSSÃO

A primeira fase do trabalho, onde foi analisada a variabilidade intra e interobservadores, foi necessária como pré-requisito para o estudo seguinte de comparação dos métodos clínico e ultrasonográfico, para as várias medidas propostas. Este estudo mostrou excelentes coeficientes de correlação, indicando que todas as medidas são passíveis de reprodução. Quando foi analisada a significância de diferença entre os coeficientes de correlação, não se encontrou diferença significativa, permitindo-se inferir que todas as medidas têm o mesmo valor de reprodutibilidade. Acredita-se que esses resultados são decorrentes da padronização da técnica de exame e da exclusão das crianças nas quais não se pôde avaliar adequadamente as dimensões hepáticas. Este cuidado não tem sido observado pela maioria dos autores nos trabalhos que procuram estabelecer valores de referência, quer seja pelo método clínico ou ultrasonográfico. Vários trabalhos não referem estudo de correlação (LAWSON et al, 1978; HOLDER et al, 1975; BRION & AVNI, 1985; NAFTALIS & LEEVY, 1983). Alguns realizaram apenas correlação interobservadores (CARPENTIERI et al, 1977; REIFF & OSBORN, 1983; ASHKENAZI et al 1984), enquanto outros autores realizaram estudo mais completo, analisando as correlações intra e interobservadores (CASTELL et al, 1989; YOUNOSZAI & MUELLER, 1975; TRESOLDI et al, 1988). Dentre estes, os dois primeiros trabalhos apresentam resultados de coeficiente de correlação interobservadores muito baixo para as medidas de tamanho total do fígado na linha hemiclavicular, tornando seus nomogramas de pouco valor. Outra crítica ao trabalho de CASTELL et al, 1989, é que utilizam como metodologia a percussão para delimitar a borda superior e inferior do fígado. A técnica de delimitar a borda inferior desta forma tem sido criticada por RAMOS 1977,

pela razão da borda ser pouco espessa, e imediatamente abaixo estarem situadas as vísceras ocas abdominais, cujo som é o timpânico. YOUNOSZAI & MUELLER, 1975, examinaram crianças no período da inspiração profunda, e este pode ser o fator responsável pelos baixos coeficientes de correlação obtidos.

Em relação à comparação do método clínico com o ultrasonográfico foi encontrada diferença significativa entre eles. Quando foram comparadas as medidas de comprimento total na linha média, linha hemiclavicular e linha axilar anterior, encontrou-se que as medidas obtidas pelo exame físico subestimam o tamanho do órgão em relação ao exame ultrasonográfico. Quando foram comparadas as medidas de projeção hepática abaixo do rebordo costal, nas linhas axilar anterior e hemiclavicular, encontrou-se valores superiores pelo método clínico. Este achado pode ser interpretado da seguinte maneira: a medida da projeção hepática, pelo exame físico, ao final da expiração, pode não representar necessariamente o mesmo momento ao exame ultrasonográfico, porque ao exame físico, o examinador não tem condições de definir o momento exato do final da expiração, enquanto que pelo exame ultrasonográfico isto é possível.

Considerando todos esses aspectos, pode-se inferir que a delimitação da borda superior hepática, pelo exame físico, constitui o principal fator de erro na subestimação do tamanho total do órgão. Sabe-se que uma pequena parte do pulmão direito pode estar localizada entre o ponto mais alto da borda superior hepática e a parede anterior torácica (HOLDER et al, 1975). Como o ar transmite pobremente o som, a determinação, por percussão, da borda superior hepática, que representa a interface pulmão-fígado, estaria abaixo da localização real. De

fato, esta análise é corroborada pelo trabalho de SULLIVAN et al, 1978, quando estudaram a localização da borda superior hepática pelo exame físico e pela cintilografia, em 50 pacientes adultos. Encontraram que, em 66% dos casos, a localização da borda superior determinada pela cintilografia diferiu em mais do que 2 cm da localização estimada pelo exame físico, sendo que a localização indicada pelo método clínico foi sempre abaixo da indicada pelo método cintilográfico.

Os resultados de comparação entre os métodos clínico e ultrasonográfico das medidas hepáticas obtidas na linha hemiclavicular, estão de acordo com os de SAPIRA & WILLIAMSON, 1979 ; WILLIAMSON, 1977; SKRAINKA et al, 1988. No entanto, os resultados de comparação entre os métodos da projeção hepática abaixo do rebordo costal direito, são diferentes aos de SKRAINKA et al, 1988, os quais não encontraram diferença significativa.

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, demonstrando diferença significativa entre os métodos, não se poderia aceitar o exame físico como método de estimativa do tamanho hepático, sem antes efetuar-se o estudo de correlação. Ao se estudar a correlação entre os métodos, encontrou-se valores de coeficientes diferindo significativamente de zero, revelando existência de correlação. A mesma conclusão chegou o estudo de SAPIRA & WILLIAMSON, 1979, os quais apenas analisaram a dimensão total do fígado na linha hemiclavicular. Os outros dois trabalhos que comparam os métodos (WILLIAMSON, 1977; SKRAINKA et al, 1988), não realizaram estudo de correlação.

Considerando todos esses resultados, inicialmente pode-se concordar com SULLIVAN et al, 1978, quando se referem ao fato do exame clínico subestimar o tamanho real do órgão, mas não se pode, de maneir-

ra nenhuma, concordar quando afirmam que os trabalhos que utilizam o método clínico para estimar tamanho hepático devem ser considerados suspeitos. É possível que esta afirmação fosse diferente se houvessem realizado estudo de correlação entre os métodos.

Quando se realizou a comparação dos coeficientes de correlação para as medidas obtidas (CTLM, CTLHC, CTLAA, RCLHC, RCLAA), encontrou-se os melhores coeficientes de correlação para as medidas de comprimento total do fígado na linha hemiclavicular e axilar anterior. Acredita-se que a correlação não foi tão evidente na medida do comprimento total do fígado na linha média por discordância entre os métodos na delimitação da borda superior e inferior do lobo esquerdo. A borda superior, ao exame físico, foi considerada como a base do apêndice xifóide e, ao exame ultrasonográfico, a localização real. Além disso, a localização da borda inferior do fígado na linha média, por palpação, foi dificultada pela inserção aponevrótica dos músculos retoabdominais. As medidas de projeção da borda hepática abaixo do rebordo costal na linha hemiclavicular e axilar anterior também não apresentaram boa correlação. Crê-se que isso se deva ao fato de que as medidas realizadas no final da expiração pode não representar o mesmo momento em ambos os métodos.

No estudo da correlação entre a projeção da borda inferior hepática e o tamanho total do fígado, medidos na linha hemiclavicular, encontrou-se que existe correlação quando se utiliza o exame físico como metodologia, e que não existe correlação, quando se utiliza a ultrasonografia. Ao analisar-se os resultados, vê-se que o coeficiente de correlação obtido a partir das medidas pelo exame físico é baixo, embora significativamente diferente de zero, mas indicando pobre cor-

relação. Como a medida ultrasonográfica é mais objetiva (RASMUSSEN, 1978), conclui-se que a projeção do fígado abaixo do rebordo costal não se correlaciona com o tamanho total do órgão. Considera-se que esta conclusão é de extrema importância e não tem sido enfatizada em nosso meio. O que habitualmente se constata em revisão de prontuários, ou na supervisão de alunos do curso de medicina ou mesmo entre os residentes, é a descrição da distância da borda hepática inferior ao rebordo costal como índice de tamanho hepático. Esta foi a mesma conclusão de NAFTALIS & LEEVY, 1983 ; BRION & AVNI, 1985; REIFF & OSBORN, 1983. Embora esses trabalhos estejam de acordo com a conclusão de que a medida do fígado abaixo do rebordo costal direito não é representativa do tamanho total do órgão, apresenta-se algumas críticas pelos seguintes motivos: 1. NAFTALIS & LEEVY, 1983, incluíram em sua casuística pacientes com deformidade torácica ou enfisema, e compararam a projeção do fígado abaixo do rebordo costal pelo exame físico, com o tamanho total estimado por cintilografia. 2. Os dois últimos trabalhos compararam as duas medidas obtidas pelo exame físico, apresentando um coeficiente de correlação baixo, mas estatisticamente indicando correlação. .

Outra questão que foi investigada através da ultrasonografia, foi sobre o melhor momento do ciclo respiratório normal para se medir o fígado. Foi excluído o momento de inspiração profunda como opção, pois muitas crianças não a realizam adequadamente, especialmente as de menor idade. Neste estudo, não se encontrou diferença entre os coeficientes de correlação interobservador e intraobservador quando foram comparados os valores obtidos no tempo inspiratório com os obtidos no tempo expiratório para cada medida. Isto indica que a

hepatometria pode ser realizada em ambos os momentos do ciclo respiratório normal.

Considera-se que todos estes aspectos são importantes na estimativa do tamanho hepático, pois se eles forem desprezados, poder-se-á investigar como hepatomegalia um fígado normal ou considerar normal uma hepatomegalia. Continua-se a defender o exame físico como método de determinação das dimensões hepáticas através das medidas de comprimento total obtidas nas linhas axilar anterior e hemiclavicular. Mas quando se indica um exame ultrasonográfico para avaliar outros aspectos referentes ao fígado, o profissional não tem subsídios consistentes para avaliar a questão das dimensões hepáticas. Poderá, agora, se valer das equações de ajuste, mas isto constitui método indireto, sendo necessário outros estudos para definir valores de referência de algumas medidas que estimem o tamanho hepático em toda a faixa etária pediátrica.

## CONCLUSÕES



1. Há correlação entre as medidas obtidas pelo exame físico com as obtidas pela ultrasonografia, sendo que as medidas que estimam o tamanho total do fígado na linha axilar anterior e linha hemiclavicular as que apresentam os melhores coeficientes de correlação.

2. Há diferença significativa entre as medidas obtidas pelo exame físico com as obtidas pela ultrasonografia, sendo que as medidas de comprimento total do fígado obtidas pelo exame físico, nas linhas média, hemiclavicular e axilar anterior, subestimam o tamanho hepático.

3. Não há correlação, ao exame ultrasonográfico, entre a projeção do fígado abaixo do rebordo costal direito na linha hemiclavicular com o tamanho total do órgão.

4. Há boa correlação intra-observador e interobservador para as medidas hepáticas (GTLM, GTLHC, GTLAA, RGLHC, RCLAA) pelo método ultrasonográfico, indicando reprodutibilidade das medidas quando há uma técnica padronizada.

5. A hepatometria proposta no presente estudo, por ultrasonografia, pode ser realizada em ambos os momentos do ciclo respiratório normal.

## RESUMO

Estudamos a validade do método clínico em estimar o tamanho hepático, tendo a ultrasonografia como método de referência. Participaram do estudo 126 crianças com idade variando entre 1 ano e 2 meses à 13 anos e 4 meses. Inicialmente, avaliámos a correlação intraobservador e interobservador para as medidas hepáticas obtidas pela ultrasonografia (comprimento total do fígado nas linhas média, hemiclavicular e axilar anterior e, distância da borda hepática inferior ao rebordo costal nas linhas hemiclavicular e axilar anterior.). Posteriormente, realizamos a comparação do método clínico com o ultrasonográfico para as medidas hepáticas propostas, através do teste t de "Student" com dados emparelhados. Encontramos excelente coeficiente de correlação intraobservador e interobservador para todas as medidas obtidas pelo exame ultrasonográfico. Na comparação dos métodos, encontramos diferença significativa, sendo que o método clínico subestima as medidas de tamanho total do fígado. Entretanto, há boa correlação entre as medidas obtidas pelo exame físico com as obtidas pela ultrasonografia, apresentando os melhores índices as medidas que estimam o tamanho total do órgão na linha axilar anterior e hemiclavicular. Não encontramos correlação, ao exame ultrasonográfico, da projeção do fígado abaixo do rebordo costal direito na linha hemiclavicular com o tamanho total do órgão.

## SUMMARY

We have studied the validity of the clinical method in estimating liver size, having the ultrasonography as a referencial method. 126 children aged between 1 year and 2 months and 13 years and 4 months old have taken part in the study. Initially we evaluated the correlation intra-observers and inter-observers for the liver sizes obtained through of ultrasonography (span in mid line, span in the midclavicular line, span in the anterior axillary line, projection of the liver edge below the costal margin in the midclavicular line and projection of the liver edge below the costal margin in the anterior axillary line). Further, we did the comparison between the clinical method and the ultrasonographic method for the proposed liver measures through "students" t test. We have found excellent coefficient of correlation intra and inter-observers for all measures obtained through the ultrasonographic exam. In the comparison of the methods, we have found significative difference, being that the clinical method does not fully consider the measures of total liver size. However, there is a good correlation between the measures obtained through physical exam and the ones obtained through of ultrasonography, presenting the best indexes the measures which estimate total organ size in the anterior axillary line and midclavicular line. We have not found correlation, in the ultrasonographic exam, between the projection of the liver edge below the costal margin in the midclavicular line and span in the midclavicular line.

**REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

ARIEL, I.M. & BRICENO, M.. The disparity of the size of the liver as determined by physical examination and by hepatic gammascanning in 504 patients. Medical and Pediatric Oncology, 2: 69-73, 1976.

ASHKENAZI, S.; MIMOUNI, F.; MERLOB, P.; LITMANOVITZ, I. & REISNER, S.H.. Size of liver edge in full-term, healthy infants. AJDC, 138: 377-378, 1984.

BLENDIS, L.M.; McNEILLY, W.J.; SHEPPARD, L.; WILLIAMS, R. & LAWS, J.W. Observer variation in the clinical and radiological assessment of hepatosplenomegaly. British Medical Journal, 1: 727-730, 1970.

BRION, L. & AVNI, F.E.. Clinical estimation of liver size in newborn infants. Pediatrics, 75(1): 127-128, 1985.

CARPENTIERI, U.; GUSTAVSON, L.P.; LEACH, T.M. & BUNCE, H.. Liver size in normal infants and children. Southern Medical Journal, 70(9): 1096-1097, 1977.

CARR, D.; DUNCAN, J.G.; RAILTON, R. & SMITH, C.B.. Liver volume determination by ultrasound: a feasibility study. British Journal of Radiology, 49: 776-778, 1976.

CASTELL, D.O.; O BRIEN, K.D.; MUENCH, H. & CHALMERS, T.C.. Estimation of liver size by percussion in normal individuals. Annals of Internal Medicine, 70(6): 1183-1189, 1969.

DELIGEORGIS, D.; YANNAKOS, D. & DOXIADIS, S.. Normal size of liver in infancy and childhood. X-ray study. Archives of Disease in Childhood, 48: 790-793, 1973.

DELIGEORGIS, D.; YANNAKOS, D.; PANAYOTOU, P. & DOXIAADIS, S.. The normal borders of the liver in infancy and childhood. Archives of Disease in Childhood, 45: 702-704, 1970.

DOI, T. & SAKAGUCHI, S.. Measurement of the size of the liver, spleen and portal vein in chronic liver diseases. J. Med. Ultrasonics 13(5): 335-340, 1986.

GARDNER, E.; GRAY, D. J. & RAHILLY, R.. In: Anatomia, 4ª edição, Ed. Guanabara Koogan, 1978 pag. 384-389.

GELFAND, D.W.. Anatomy of the liver. Radiologic Clinics of North America, 18(2): 187-194, 1980.

GOSINK, B.B. & LEYMASTER, C.E.. Ultrasonic determination of hepatomegaly. J. Clin. Ultrasound, 9: 37-41, 1981.

HEYMSFIELD, S.B.; FULENWIDER, T.; NORDLINGER, B.; BARLOW, R.; SONES, P. & KUTNER, M.. Accurate measurement of liver, kidney, and spleen volume and mass by computerized axial tomography. Annals of Internal Medicine, 90(2): 185-187, 1979.



HOLDER, L.E.; STRIFE, J.; PADIKAL, T.N.; PERKINS, P.J. & KEREIAKES, J.G.. Liver size determination in pediatrics using sonographic and scintigraphic techniques. Radiology, 117: 349-353, 1975.

HOLMES, J.H.; SUNDGREN, C.; IKLE, D. & FINCH, J.. A simple ultrasonic method for evaluating liver size. Journal of Clinical Ultrasound, 5(2): 89-91, 1977.

JONES, K.R. & ROBINSON, P.J.. Organ volume determination by CT scanning: reduction of respiration induced errors by feed back monitoring. J. Comput. Assist. Tomogr. 10(1): 167-171, 1986.

KALBFLEISCH, H.. Studies on the postnatal growth of the liver halves. Beitr. Path. Bd., 148: 275-289, 1973.

KRANZLER, J.K.; VOLLERT, J.M.; HARPER, P.V.; POLCYN, R.E.; STRAUS, F.H. & GOTTSCHALK, A.. The diagnostic value of hepatic pliability as assessed from inspiration and expiration views on the gamma camera. Radiology, 92: 323-326, 1970.

LAWSON, E.E.; GRAND, R.J.; NEFF, R.K. & COHEN, L.F.. Clinical estimation of liver span in infants and children. Am. J. Dis. Child., 132: 474-476, 1978

MARKISZ, J.A.; TREVES, S.T. & DAVIS, R.T.. Normal hepatic and splenic size in children: scintigraphic determination. Pediatr. Radiol. 17: 273-276, 1987.

MILLER, C.. Observation on liver size in healthy Jamaican children. W.I. Med. J., 2: 124-130, 1960.

NAFTALIS, J. & LEEVY, C.M.. Clinical estimation of liver size. American Journal of Digestive Diseases, 8(3): 236-243, 1963.

PETERNEL, W.W.; SCHAEFER, J.W. & SCHIFF, L.. Clinical evaluation of liver size and hepatic scintiscan. American Journal of Digestive Diseases, 11(5): 346-350.

RAMOS, Jr. J.. Propedêutica Física do Abdome. In: Semiotécnica da observação clínica. São Paulo, Ed. Sarvier, 1977.; p. 693-902.

RASMUSSEN, S.N.. Liver volume determination by ultrasonic scanning. Danish Medical Bulletin, 25(1): 13-17, 1978.

REIFF, M.I. & OSBORN, L.M.. Clinical estimation of liver size in newborn infants. Pediatrics, 71(1): 46-48, 1983.

RIEMENSCHNEIDER, P.A. & WHALEN, J.P.. The relative accuracy of estimation of enlargement of the liver and spleen by radiologic and clinical methods. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 24: 462-468, 1965.

ROSENFELD, A.T.; LAUFER, I. & SCHNEIDER, P.B.. The significance of a palpable liver - a correlation of clinical and radioisotope studies. Am. J. Roentgenol. Radium, 122(2): 313-317, 1974.

ROSENFELD, A.T. & SCHNEIDER, P.B.. Rapid evaluation of hepatic size. Journal of Nuclear Medicine, 15:(4): 237-240, 1973.

RYLANCE, G.W.; MORELAND, T.A.; COWAN, M.D. & CLARK, D.C.. Liver volume estimation using ultrasound scanning. Archives of Disease in Childhood, 57: 283-286, 1982.

SAPIRA, J.D. & WILLIAMSON, D.L.. How big is the normal liver ?. Arch. Intern. Med., 139:971-973, 1979.

SHERLOCK, S.. Anatomia e função do fígado. In: Doenças do fígado e do sistema biliar. 7ª edição, Ed. Guanabara Koogan, 1988, pag. 1-13.

SKRAINKA, B.; STAHLHUT, J.; FULBECK, C.L.; KNIGHT, F.; HOLMES, R.A. & BUTT, J.H.. Measuring liver span - bedside examination versus ultrasound and scintiscan. J. Clin. Gastroenterol., 8(3): 267-270, 1988.

SULLIVAN, S.; KRASNER, N. & WILLIAMS, R.. The clinical estimation of liver size: a comparison of techniques and an analysis of the source of error. British Medical Journal, 2: 1042-1043, 1978.

TRESOLDI, A.T.; COLLARES, E.F. & SILVA, P.E.M.R.. Hepatometria em crianças - valores de referência, para crianças de zero à 10 anos de idade, de algumas medidas estimadas ao exame físico. Jornal de Pediatria, 88(1/3): 13-17, 1990.

TRESOLDI, A.T.; SILVA, P.E.M.R. & COLLARES, E.F.. Hepatometria em crianças - análise da variabilidade de algumas medidas utilizadas ao exame físico. Jornal de Pediatria, 64(5): 159-162, 1988.

WALK, L.. Assessment of liver size. Digestion, 1: 289-295, 1968.

WALK, L.. Liver size in children determined with quantitative methods. Radiologe, 25: 221-223.

WALKER, W.A. & MATHIS, R.K. Hepatomegaly - an approach to differential diagnosis. Pediatric Clinics of North America, 22(4): 929-942, 1975.

WILLIAMSON, D.L.. How big is the liver?. Ala. J. Med. Sci., 14(3):286-287, 1977.

WLADIMIROFF, J.W. & SEKERIS, A.. Ultrasonic assessment of liver size in the newborn. Journal of Clinical Ultrasound, 5(5): 316-320, 1977.

YAGAN, R.; MACINTYRE, W.J. & CHRISTIE, J.H. Estimation of liver size by the multiple cut off scintillation scanning technique. Amer. J. Roentgen. and Radium Therapy. 88: 289-295, 1962.

YOUNOSZAI, M.K. & MUELLER, S.. Clinical assessment of liver size in normal children. Clinical Pediatrics, 14(4): 378-380, 1975.

## APÉNDICE

# HEPATOMETRIA NA INFÂNCIA - COMPARAÇÃO ENTRE O MÉTODO CLÍNICO E ULTRASONOGRÁFICO.

PROTOCOLO:                      NOME:  
HC:                              DATA DA REALIZAÇÃO DO EXAME:  
DATA DE NASCIMENTO:              IDADE:              SEXO:              COR:  
PATOLOGIAS:

## HEPATOMETRIA - exame físico

## EXPIRAÇÃO

|                                                        |       |
|--------------------------------------------------------|-------|
| DISTÂNCIA DA BASE DO APÊNDICE XIFÓIDE À BORDA INFERIOR | _____ |
| COMPRIMENTO TOTAL NA LHC                               | _____ |
| COMPRIMENTO TOTAL NA LAA                               | _____ |
| DISTÂNCIA DO REBORDO COSTAL À BORDA INFERIOR NA LHC    | _____ |
| DISTÂNCIA DO REBORDO COSTAL À BORDA INFERIOR NA LAA    | _____ |

## HEPATOMETRIA - exame ultrasonográfico

## INSP.              EXP.

|                                                        |       |       |
|--------------------------------------------------------|-------|-------|
| DISTÂNCIA DA BASE DO APÊNDICE XIFÓIDE À BORDA INFERIOR | _____ | _____ |
| COMPRIMENTO TOTAL NA LHC                               | _____ | _____ |
| COMPRIMENTO TOTAL NA LAA                               | _____ | _____ |
| DISTÂNCIA DO REBORDO COSTAL À BORDA INFERIOR NA LHC    | _____ | _____ |
| DISTÂNCIA DO REBORDO COSTAL À BORDA INFERIOR NA LAA    | _____ | _____ |

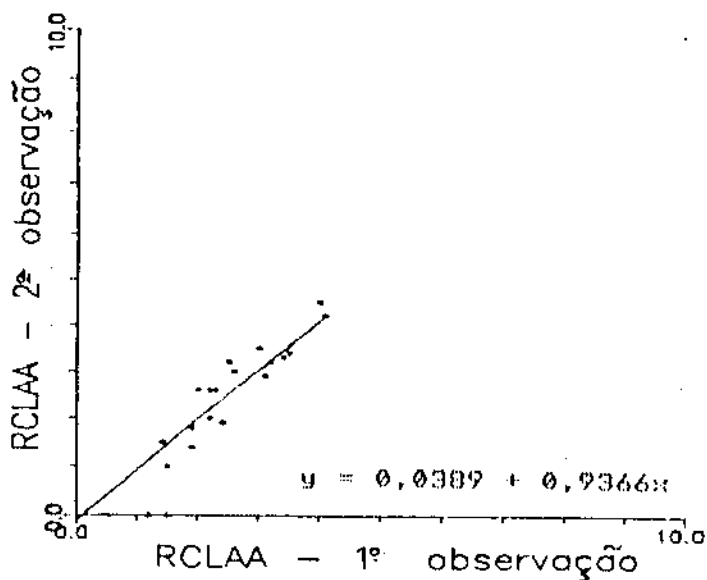
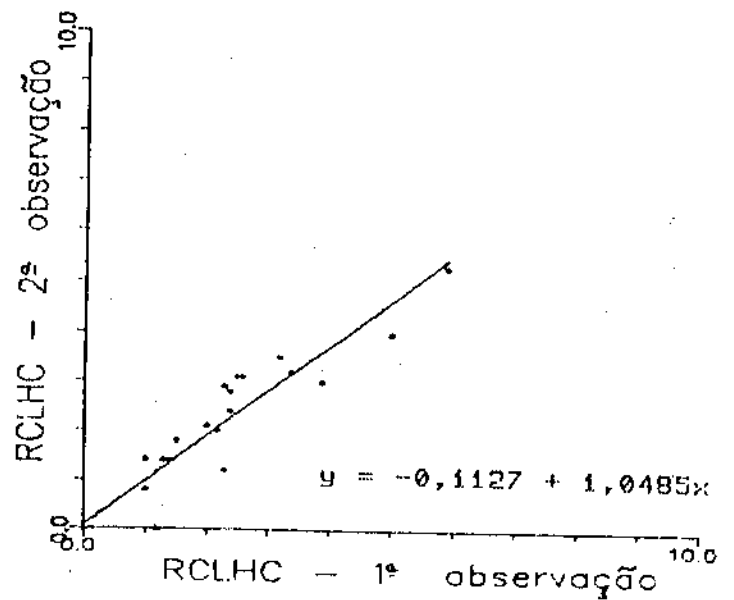
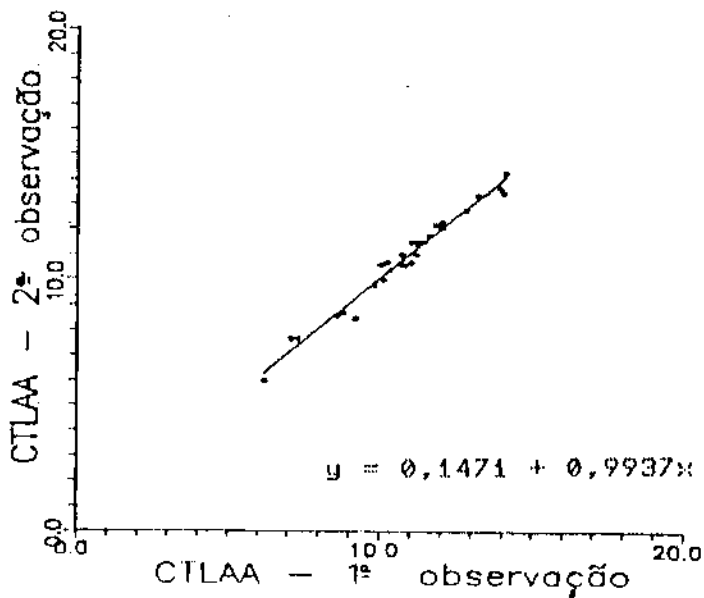
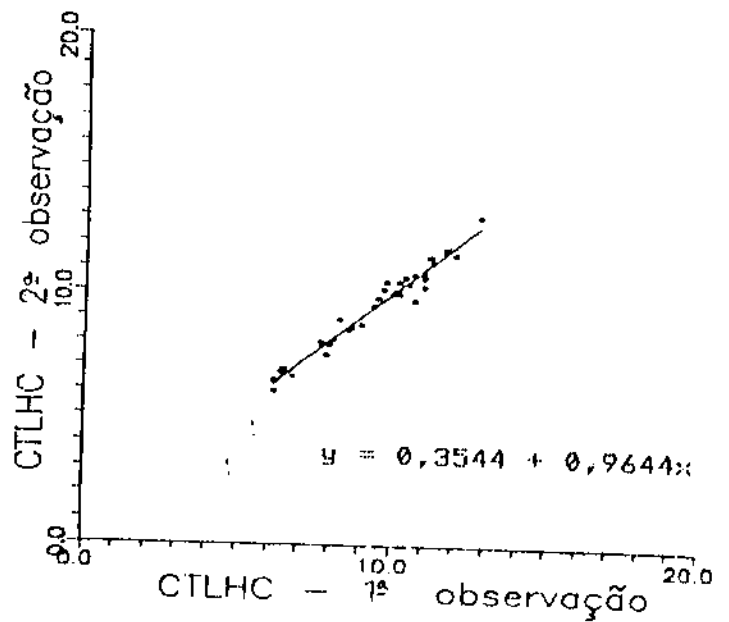
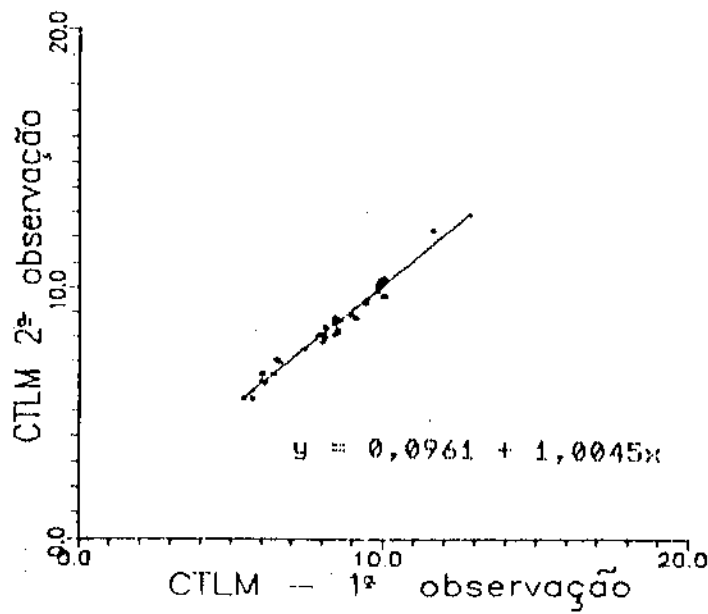


FIG. 8 - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS PELO MESMO OBSERVADOR, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA INSPIRAÇÃO.

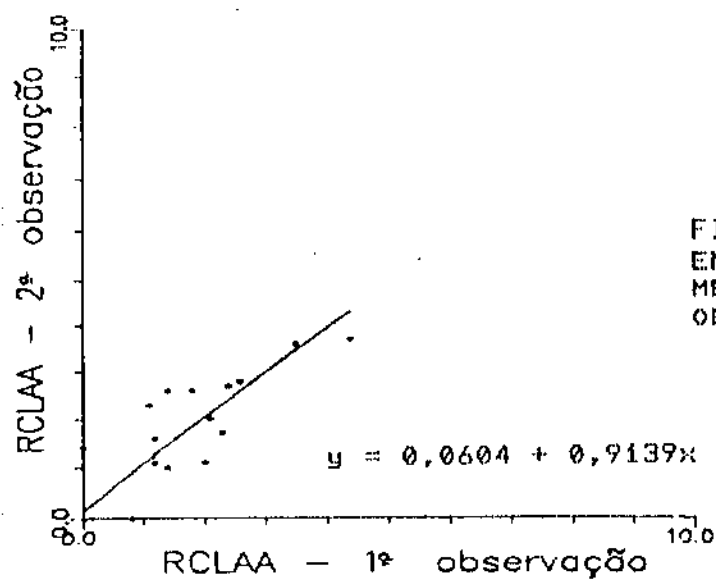
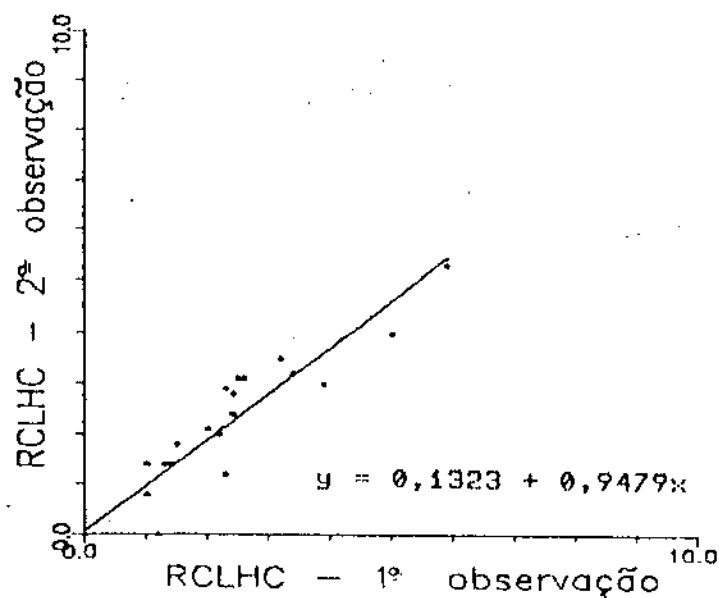
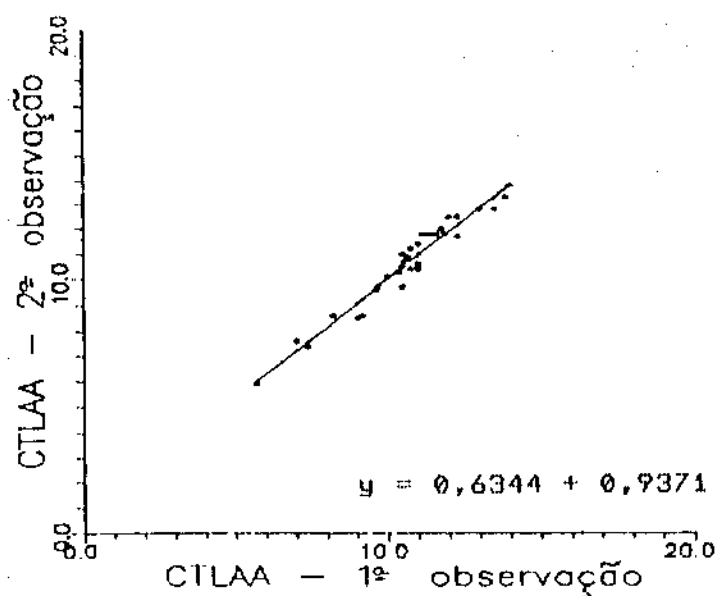
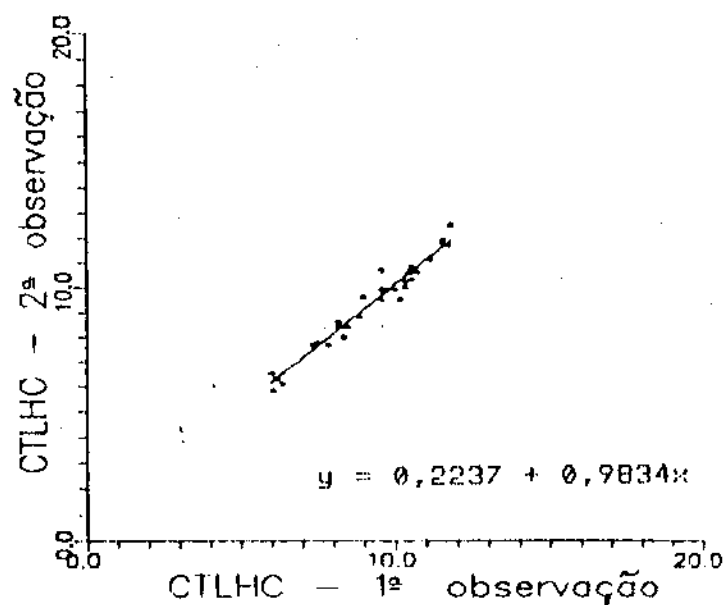
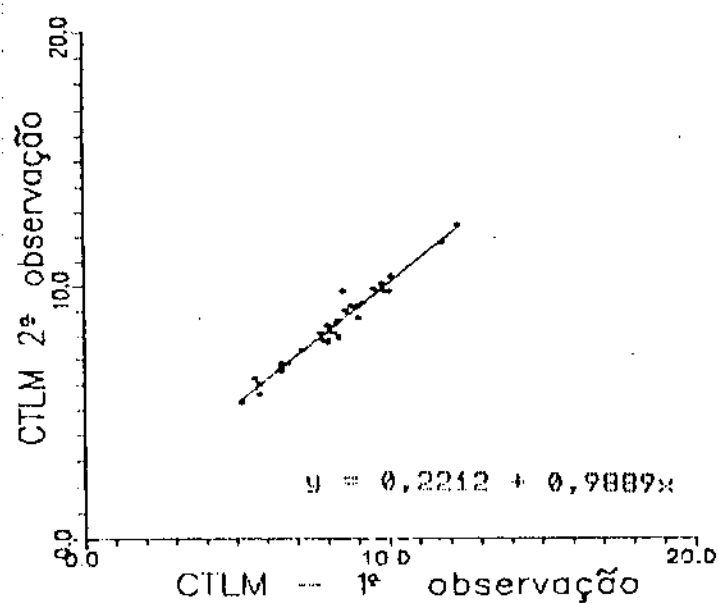


FIG. 9 - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS PELO MESMO OBSERVADOR, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA EXPIRAÇÃO.



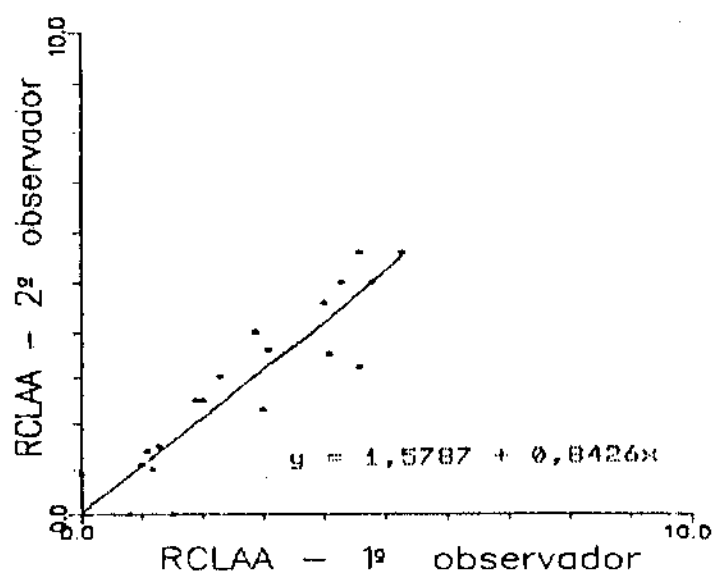
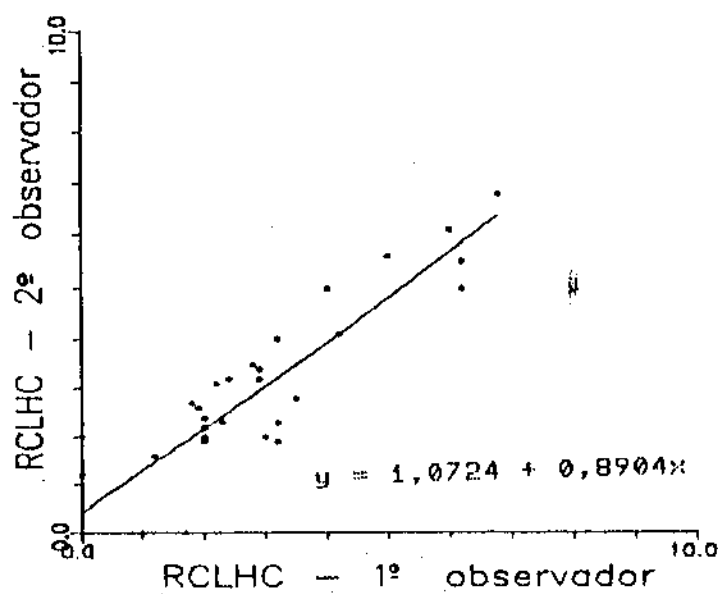
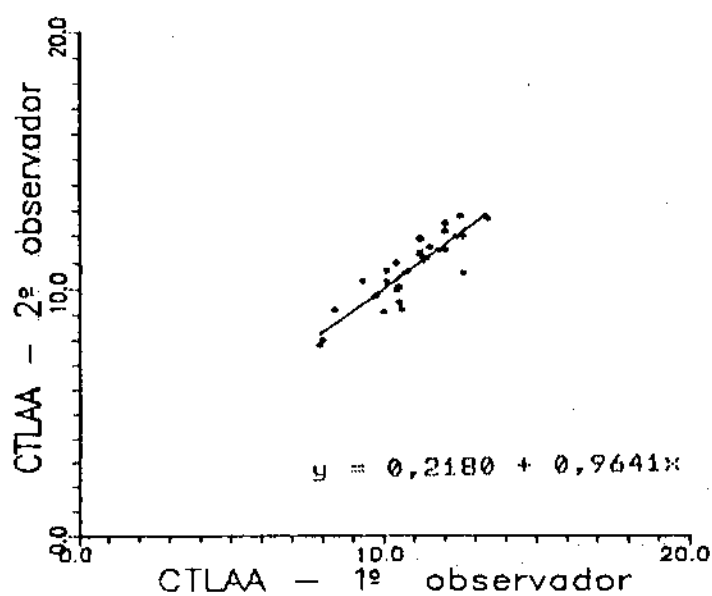
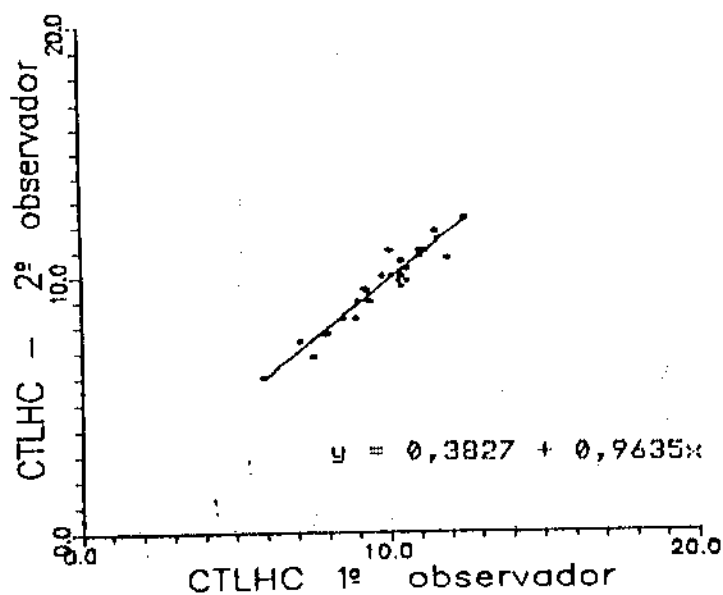
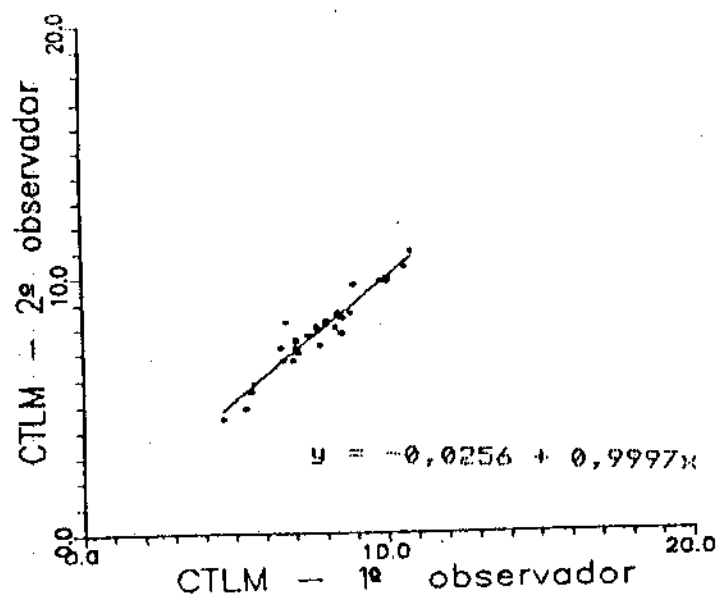


FIG. 10 - CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS POR 2 OBSERVADORES, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA INSPIRAÇÃO.

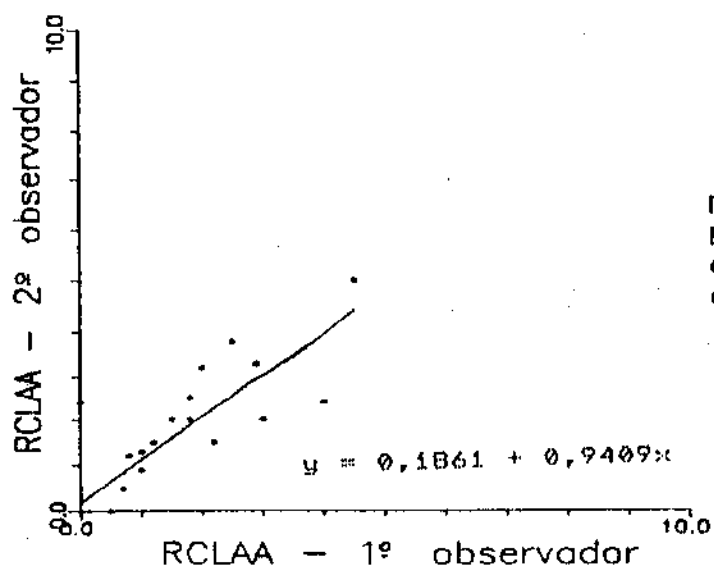
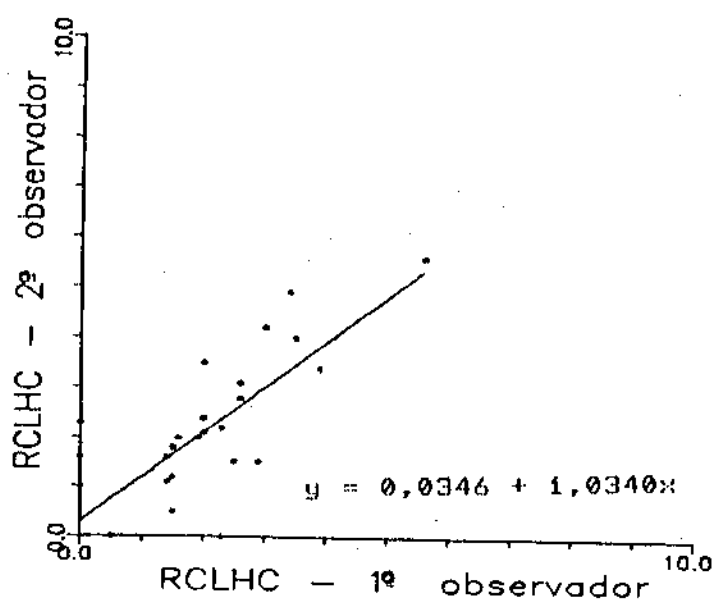
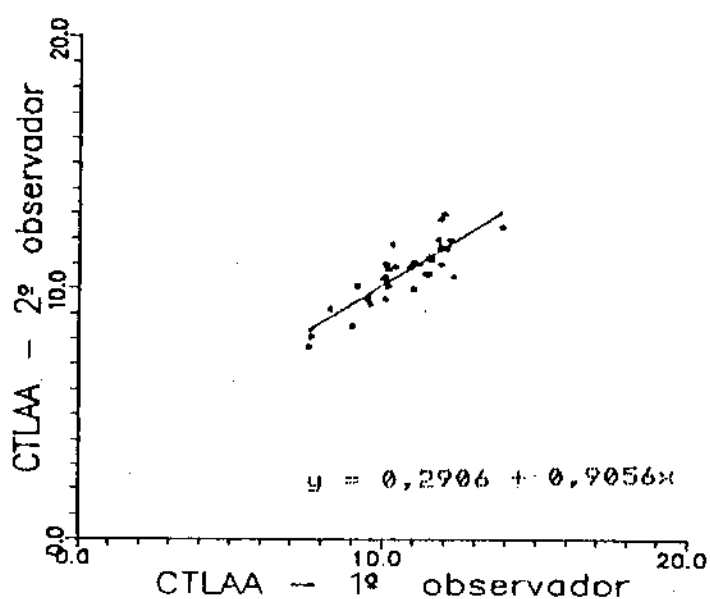
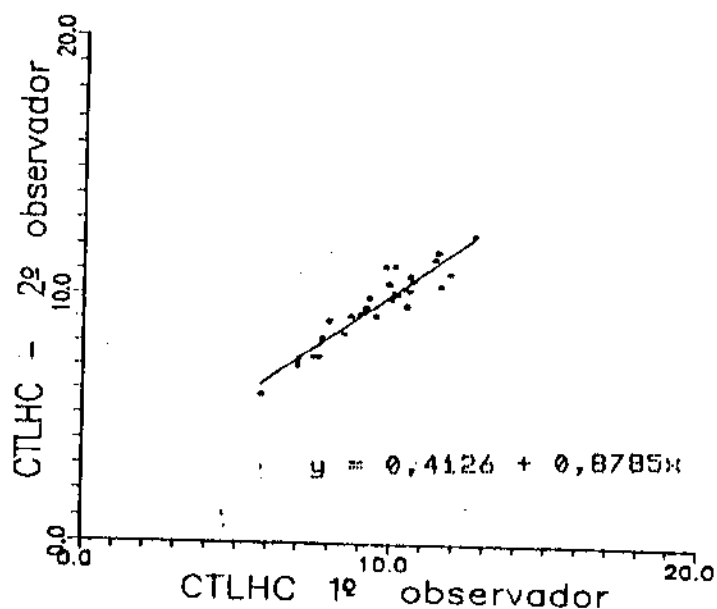
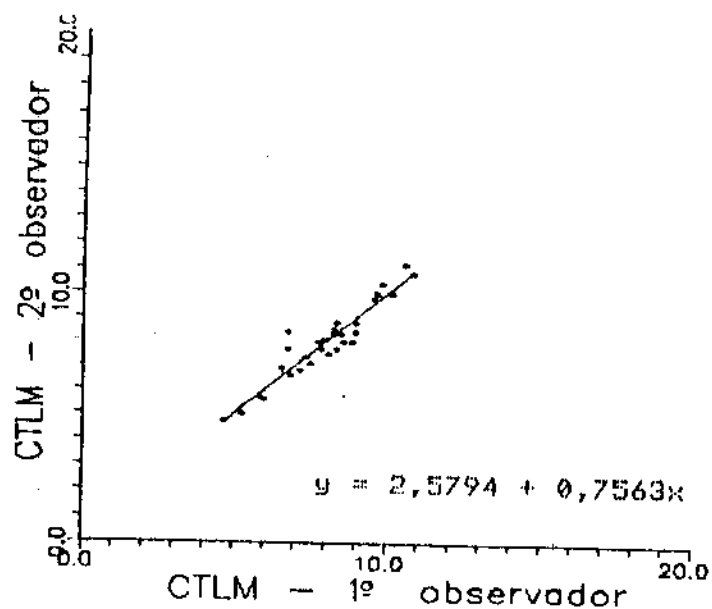


FIG. 11- CORRELAÇÃO E A RETA DE REGRESSÃO ENTRE DUAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS POR 2 OBSERVADORES, EM CADA UMA DAS MEDIDAS OBTIDAS NA EXPIRAÇÃO.

TABELA 11 - VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA  
PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA  
INSPIRAÇÃO.

| PACIENTE | CTLM    |         | CTLHC   |         | GTAA    |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª MED. | 2ª MED. | 1ª MED. | 2ª MED. | 1ª MED. | 2ª MED. |
| 1        | 8,1     | 8,4     | 10,7    | 9,7     | 11,0    | 11,5    |
| 2        | 8,0     | 7,8     | 10,0    | 10,0    | 10,8    | 10,6    |
| 3        | 9,8     | 9,9     | 9,5     | 9,8     | 11,4    | 11,5    |
| 4        | 6,5     | 7,1     | 6,8     | 6,6     | 8,6     | 8,6     |
| 5        | 8,9     | 8,9     | 10,7    | 10,8    | 13,9    | 13,7    |
| 6        | 6,1     | 6,1     | 6,2     | 6,0     | 7,1     | 7,7     |
| 7        | 9,4     | 9,4     | 10,4    | 10,7    | 12,8    | 12,8    |
| 8        | 11,6    | 12,3    | 11,7    | 11,8    | 11,0    | 10,7    |
| 9        | 8,5     | 8,3     | 6,5     | 6,9     | 6,2     | 6,0     |
| 10       | 12,8    | 12,9    | 9,8     | 10,5    | 10,2    | 10,7    |
| 11       | 9,9     | 10,3    | 11,3    | 11,3    | 13,2    | 13,4    |
| 12       | 8,4     | 8,6     | 10,5    | 10,4    | 11,2    | 11,0    |
| 13       | 7,4     | 7,5     | 8,3     | 8,9     | 10,7    | 10,6    |
| 14       | 9,8     | 10,1    | 12,8    | 13,1    | 14,1    | 14,3    |
| 15       | 8,4     | 8,5     | 8,1     | 8,1     | 10,7    | 11,0    |
| 16       | 9,1     | 8,8     | 10,1    | 10,1    | 11,6    | 11,8    |
| 17       | 8,4     | 8,1     | 9,0     | 8,7     | 9,8     | 9,8     |
| 18       | 7,9     | 8,1     | 8,0     | 7,9     | 9,8     | 9,8     |
| 19       | 10,0    | 10,4    | 11,0    | 10,7    | 12,0    | 12,2    |
| 20       | 6,6     | 7,0     | 7,7     | 8,0     | 9,2     | 8,5     |
| 21       | 10,0    | 9,7     | 9,7     | 10,2    | 12,0    | 12,2    |
| 22       | 5,4     | 5,5     | 6,2     | 6,4     | 7,3     | 7,7     |
| 23       | 8,4     | 8,8     | 10,2    | 10,0    | 11,2    | 11,5    |
| 24       | 8,6     | 8,7     | 10,2    | 10,5    | 11,3    | 11,5    |
| 25       | 8,1     | 8,0     | 9,4     | 9,5     | 10,1    | 10,0    |
| 26       | 6,0     | 6,2     | 7,9     | 7,5     | 8,8     | 8,7     |
| 27       | 6,0     | 6,5     | 8,7     | 8,6     | 11,2    | 11,0    |
| 28       | 8,5     | 8,2     | 12,0    | 11,6    | 14,0    | 13,5    |
| 29       | 7,9     | 8,1     | 11,0    | 10,8    | 12,0    | 12,3    |
| 30       | 9,4     | 9,5     | 11,2    | 11,5    | 12,0    | 12,1    |
| 31       | 5,7     | 5,5     | 6,4     | 6,8     | 10,3    | 10,4    |
| 32       | 6,6     | 7,0     | 8,6     | 8,5     | 10,0    | 10,6    |
| 33       | 10,0    | 10,4    | 11,0    | 10,3    | 11,8    | 12,2    |

TABELA 12. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA INSPIRAÇÃO.

| PACIENTE | RCLHC   |         | RCLAA   |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª MED. | 2ª MED. | 1ª MED. | 2ª MED. |
| 1        | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 2        | 2,0     | 2,3     | 1,9     | 1,4     |
| 3        | 4,2     | 4,4     | 3,5     | 3,4     |
| 4        | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 5        | 3,7     | 4,9     | 2,4     | 1,9     |
| 6        | 1,2     | 0,9     | 2,2     | 2,6     |
| 7        | 2,9     | 3,7     | 3,1     | 2,9     |
| 8        | 0,0     | 0,0     | 2,2     | 2,0     |
| 9        | 2,6     | 2,4     | 2,3     | 2,6     |
| 10       | 3,3     | 3,6     | 3,2     | 3,2     |
| 11       | 5,0     | 4,4     | 2,6     | 3,0     |
| 12       | 3,4     | 4,0     | 1,9     | 1,8     |
| 13       | 2,7     | 3,5     | 3,0     | 3,5     |
| 14       | 2,7     | 2,9     | 4,0     | 4,5     |
| 15       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 16       | 2,8     | 2,4     | 0,0     | 0,0     |
| 17       | 2,0     | 1,1     | 0,0     | 0,0     |
| 18       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 19       | 1,6     | 2,0     | 0,0     | 0,0     |
| 20       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 21       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 22       | 2,9     | 2,0     | 1,4     | 1,5     |
| 23       | 2,5     | 1,8     | 1,2     | 0,0     |
| 24       | 2,0     | 1,5     | 1,5     | 0,0     |
| 25       | 0,0     | 0,0     | 1,5     | 1,0     |
| 26       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 27       | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 2,6     |
| 28       | 6,5     | 5,0     | 3,4     | 3,3     |
| 29       | 7,0     | 6,5     | 2,5     | 3,2     |
| 30       | 2,0     | 2,5     | 0,0     | 0,0     |
| 31       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 32       | 1,5     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 33       | 6,2     | 5,7     | 4,1     | 4,2     |

TABELA 13. VALORES INDIVIDUAIS(EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PELO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA EXPIRAÇÃO.

| PACIENTE | CTL M   |         | CTL HC  |         | CTL AA  |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª MED. | 2ª MED. | 1ª MED. | 2ª MED. | 1ª MED. | 2ª MED. |
| 1        | 7,9     | 7,8     | 10,2    | 9,5     | 11,2    | 11,8    |
| 2        | 8,0     | 7,7     | 9,8     | 9,9     | 11,0    | 10,4    |
| 3        | 10,0    | 9,8     | 9,8     | 9,5     | 11,0    | 11,4    |
| 4        | 6,5     | 6,7     | 6,4     | 6,1     | 8,2     | 8,6     |
| 5        | 8,6     | 9,0     | 10,6    | 10,8    | 13,9    | 13,3    |
| 6        | 5,6     | 6,2     | 6,1     | 5,8     | 7,0     | 7,6     |
| 7        | 9,2     | 9,3     | 10,6    | 10,6    | 12,3    | 12,5    |
| 8        | 11,8    | 11,8    | 11,6    | 11,9    | 10,7    | 10,9    |
| 9        | 8,4     | 8,0     | 8,2     | 8,3     | 5,7     | 5,9     |
| 10       | 12,3    | 12,5    | 9,6     | 10,7    | 10,5    | 10,5    |
| 11       | 10,1    | 10,4    | 11,2    | 11,1    | 13,0    | 12,8    |
| 12       | 8,3     | 8,5     | 10,4    | 10,2    | 11,0    | 10,6    |
| 13       | 7,2     | 7,4     | 8,2     | 8,6     | 10,8    | 10,4    |
| 14       | 8,5     | 9,8     | 11,9    | 12,5    | 14,0    | 13,8    |
| 15       | 6,5     | 6,5     | 8,2     | 8,4     | 10,6    | 10,7    |
| 16       | 8,8     | 9,2     | 10,4    | 10,0    | 11,4    | 11,8    |
| 17       | 8,2     | 8,1     | 8,9     | 8,8     | 9,6     | 9,6     |
| 18       | 8,0     | 7,8     | 7,9     | 7,7     | 9,7     | 9,7     |
| 19       | 9,8     | 10,1    | 10,8    | 10,6    | 11,6    | 11,8    |
| 20       | 6,7     | 6,8     | 7,4     | 7,7     | 8,2     | 8,6     |
| 21       | 9,9     | 9,8     | 9,8     | 9,9     | 12,3    | 11,7    |
| 22       | 5,2     | 5,3     | 6,0     | 6,5     | 7,4     | 7,4     |
| 23       | 9,0     | 8,7     | 10,0    | 9,9     | 10,5    | 11,0    |
| 24       | 8,4     | 8,6     | 10,6    | 10,3    | 10,8    | 11,2    |
| 25       | 7,8     | 8,1     | 9,0     | 9,6     | 10,5    | 9,7     |
| 26       | 5,8     | 6,0     | 7,5     | 7,8     | 9,0     | 8,5     |
| 27       | 6,5     | 6,8     | 8,5     | 8,4     | 11,0    | 10,5    |
| 28       | 8,4     | 7,9     | 11,6    | 11,8    | 13,5    | 12,8    |
| 29       | 8,0     | 8,4     | 10,5    | 10,6    | 11,8    | 12,0    |
| 30       | 9,0     | 9,2     | 11,8    | 11,7    | 11,9    | 11,8    |
| 31       | 5,8     | 5,8     | 6,0     | 6,5     | 10,0    | 10,1    |
| 32       | 6,5     | 6,8     | 8,4     | 8,0     | 10,4    | 10,3    |
| 33       | 9,5     | 9,9     | 10,5    | 10,8    | 12,0    | 12,5    |

TABELA 14. VALORES INDIVIDUAIS(EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA PE-  
LO MESMO EXAMINADOR, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR  
NA EXPIRAÇÃO.

| PACIENTE | RCLHC   |         | RCLAA   |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª MED. | 2ª MED. | 1ª MED. | 2ª MED. |
| 1        | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 2        | 1,3     | 1,4     | 0,0     | 0,0     |
| 3        | 3,4     | 3,2     | 2,8     | 2,8     |
| 4        | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 5        | 2,6     | 3,1     | 1,2     | 1,1     |
| 6        | 0,0     | 0,0     | 1,1     | 2,3     |
| 7        | 2,5     | 3,1     | 1,4     | 2,6     |
| 8        | 0,0     | 0,0     | 2,0     | 1,1     |
| 9        | 2,0     | 2,1     | 2,1     | 2,0     |
| 10       | 2,4     | 2,4     | 2,3     | 1,7     |
| 11       | 3,9     | 3,0     | 1,8     | 2,6     |
| 12       | 2,2     | 2,0     | 1,4     | 1,0     |
| 13       | 2,3     | 2,9     | 2,4     | 2,7     |
| 14       | 2,4     | 2,8     | 3,5     | 3,6     |
| 15       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 16       | 1,4     | 1,4     | 0,0     | 0,0     |
| 17       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 18       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 19       | 1,0     | 1,4     | 0,0     | 0,0     |
| 20       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 21       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 22       | 2,3     | 1,2     | 0,0     | 0,0     |
| 23       | 1,0     | 0,8     | 0,0     | 0,0     |
| 24       | 1,2     | 0,0     | 0,8     | 0,0     |
| 25       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 26       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 27       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 1,4     |
| 28       | 3,2     | 3,5     | 1,8     | 2,6     |
| 29       | 5,0     | 4,0     | 1,2     | 1,8     |
| 30       | 1,5     | 1,8     | 0,0     | 0,0     |
| 31       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 32       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 33       | 5,9     | 5,3     | 4,4     | 3,7     |

TABELA 15. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA INSPIRAÇÃO.

| PACIENTE | CTLM    |         | CTLHC   |         | CTLAA   |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª OBS. | 2ª OBS. | 1ª OBS. | 2ª OBS. | 1ª OBS. | 2ª OBS. |
| 1        | 9,0     | 8,8     | 9,2     | 9,5     | 10,8    | 10,7    |
| 2        | 8,6     | 8,0     | 9,4     | 9,0     | 10,5    | 9,5     |
| 3        | 9,7     | 10,0    | 12,5    | 12,3    | 12,0    | 12,5    |
| 4        | 8,0     | 8,1     | 10,6    | 10,3    | 13,3    | 12,8    |
| 5        | 8,4     | 8,8     | 10,6    | 9,8     | 10,7    | 10,6    |
| 6        | 8,4     | 8,4     | 10,1    | 11,0    | 11,8    | 11,5    |
| 7        | 7,8     | 8,0     | 10,1    | 10,0    | 12,4    | 12,0    |
| 8        | 8,4     | 7,7     | 10,3    | 9,8     | 10,6    | 9,2     |
| 9        | 8,3     | 8,3     | 10,4    | 9,8     | 11,2    | 11,4    |
| 10       | 5,3     | 5,0     | 11,6    | 11,5    | 11,2    | 11,3    |
| 11       | 8,3     | 8,5     | 9,8     | 10,0    | 9,3     | 10,3    |
| 12       | 8,3     | 8,4     | 11,2    | 11,0    | 11,5    | 11,6    |
| 13       | 7,9     | 7,7     | 10,4    | 10,6    | 11,4    | 11,2    |
| 14       | 4,7     | 4,7     | 5,9     | 6,0     | 8,0     | 8,0     |
| 15       | 5,9     | 5,7     | 7,1     | 7,4     | 7,9     | 7,8     |
| 16       | 8,9     | 8,0     | 11,9    | 10,7    | 12,6    | 10,6    |
| 17       | 7,4     | 7,4     | 8,5     | 8,3     | 10,1    | 10,7    |
| 18       | 9,6     | 9,8     | 11,0    | 10,8    | 13,4    | 12,7    |
| 19       | 7,2     | 6,8     | 9,0     | 9,0     | 10,4    | 10,0    |
| 20       | 6,6     | 6,9     | 8,9     | 8,3     | 10,1    | 10,3    |
| 21       | 6,8     | 8,4     | 9,0     | 9,0     | 9,8     | 9,8     |
| 22       | 8,5     | 8,3     | 10,1    | 10,0    | 10,4    | 11,0    |
| 23       | 7,5     | 7,1     | 8,0     | 7,7     | 10,5    | 10,1    |
| 24       | 9,0     | 8,4     | 9,3     | 9,0     | 12,0    | 11,5    |
| 25       | 6,0     | 5,6     | 7,5     | 6,8     | 10,0    | 9,1     |
| 26       | 8,1     | 7,5     | 10,4    | 10,0    | 9,7     | 9,7     |
| 27       | 6,8     | 7,7     | 9,3     | 9,4     | 11,3    | 11,1    |
| 28       | 10,9    | 10,8    | 11,6    | 11,5    | 12,0    | 12,2    |
| 29       | 10,2    | 10,0    | 11,0    | 11,0    | 12,6    | 12,0    |
| 30       | 9,9     | 10,4    | 10,0    | 11,0    | 11,2    | 11,9    |
| 31       | 10,6    | 11,2    | 11,5    | 11,8    | 12,5    | 12,8    |
| 32       | 6,9     | 6,6     | 7,9     | 7,7     | 8,4     | 9,2     |

TABELA 18. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA INSPIRAÇÃO.

| PACIENTE | RGLHC   |         | RGLAA   |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª OBS. | 2ª OBS. | 1ª OBS. | 2ª OBS. |
| 1        | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,9     |
| 2        | 3,2     | 1,9     | 2,9     | 4,0     |
| 3        | 3,5     | 2,8     | 1,3     | 1,5     |
| 4        | 2,0     | 2,0     | 1,5     | 0,0     |
| 5        | 2,3     | 2,3     | 1,2     | 1,0     |
| 6        | 2,9     | 3,2     | 2,0     | 2,5     |
| 7        | 2,0     | 2,2     | 1,0     | 1,1     |
| 8        | 6,0     | 6,1     | 4,6     | 5,6     |
| 9        | 2,9     | 3,4     | 3,1     | 3,8     |
| 10       | 4,0     | 5,0     | 0,0     | 0,0     |
| 11       | 0,0     | 1,2     | 0,0     | 0,0     |
| 12       | 1,9     | 2,6     | 0,0     | 0,0     |
| 13       | 2,2     | 3,1     | 0,0     | 0,0     |
| 14       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 15       | 2,0     | 2,4     | 0,0     | 0,0     |
| 16       | 2,4     | 3,2     | 1,1     | 1,4     |
| 17       | 1,8     | 2,7     | 2,3     | 3,0     |
| 18       | 6,2     | 5,0     | 4,6     | 3,2     |
| 19       | 3,2     | 4,0     | 1,9     | 2,5     |
| 20       | 3,2     | 2,3     | 0,8     | 0,0     |
| 21       | 0,0     | 2,0     | 0,0     | 0,0     |
| 22       | 1,7     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 23       | 1,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 24       | 2,8     | 3,5     | 3,0     | 2,3     |
| 25       | 3,0     | 2,0     | 2,0     | 2,5     |
| 26       | 2,0     | 1,9     | 4,1     | 3,5     |
| 27       | 4,2     | 4,1     | 4,8     | 5,0     |
| 28       | 5,0     | 5,6     | 4,3     | 5,0     |
| 29       | 1,2     | 1,8     | 0,0     | 0,0     |
| 30       | 6,8     | 6,8     | 4,0     | 4,6     |
| 31       | 6,2     | 5,5     | 5,3     | 5,6     |
| 32       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |



TABELA 17. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE COMPRIMENTO TOTAL DO FÍGADO NA EXPIRAÇÃO.

| PACIENTE | CTLM    |         | CTLHC   |         | CTLAA   |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª OBS. | 2ª OBS. | 1ª OBS. | 2ª OBS. | 1ª OBS. | 2ª OBS. |
| 1        | 8,8     | 8,6     | 9,1     | 9,2     | 10,1    | 11,0    |
| 2        | 8,6     | 8,4     | 9,5     | 9,1     | 10,1    | 9,6     |
| 3        | 9,8     | 9,9     | 12,7    | 12,5    | 12,2    | 12,0    |
| 4        | 8,3     | 8,0     | 10,6    | 10,2    | 13,9    | 12,5    |
| 5        | 8,4     | 8,8     | 10,5    | 9,8     | 10,1    | 10,5    |
| 6        | 8,4     | 8,5     | 10,1    | 11,2    | 11,9    | 11,0    |
| 7        | 7,5     | 7,7     | 9,3     | 9,9     | 11,9    | 11,7    |
| 8        | 7,4     | 7,7     | 10,4    | 10,3    | 11,4    | 10,6    |
| 9        | 7,7     | 8,0     | 10,5    | 9,5     | 11,2    | 11,0    |
| 10       | 5,3     | 4,9     | 11,6    | 10,4    | 10,9    | 10,9    |
| 11       | 7,7     | 8,0     | 9,2     | 9,5     | 9,2     | 10,1    |
| 12       | 8,0     | 8,3     | 10,7    | 10,6    | 11,6    | 11,2    |
| 13       | 8,0     | 8,1     | 10,2    | 10,0    | 11,0    | 11,1    |
| 14       | 4,6     | 4,5     | 5,8     | 5,8     | 7,7     | 8,1     |
| 15       | 5,8     | 5,8     | 7,0     | 7,2     | 7,6     | 7,7     |
| 16       | 8,5     | 7,8     | 11,9    | 10,9    | 12,3    | 10,5    |
| 17       | 6,5     | 7,2     | 7,8     | 8,2     | 10,2    | 10,8    |
| 18       | 8,9     | 9,7     | 9,9     | 10,5    | 11,9    | 12,8    |
| 19       | 7,1     | 7,0     | 8,7     | 9,1     | 10,2    | 10,1    |
| 20       | 6,6     | 6,7     | 8,5     | 8,4     | 10,0    | 10,4    |
| 21       | 6,7     | 8,2     | 8,0     | 8,9     | 9,5     | 9,8     |
| 22       | 8,0     | 8,2     | 10,1    | 10,1    | 10,4    | 10,9    |
| 23       | 7,0     | 7,2     | 7,5     | 7,4     | 11,0    | 10,0    |
| 24       | 8,5     | 8,4     | 9,2     | 9,4     | 11,5    | 11,3    |
| 25       | 5,5     | 5,5     | 7,0     | 7,0     | 9,0     | 8,5     |
| 26       | 7,8     | 7,3     | 10,0    | 9,8     | 9,6     | 9,4     |
| 27       | 7,0     | 7,5     | 9,0     | 9,2     | 11,5    | 10,6    |
| 28       | 10,6    | 10,4    | 11,5    | 11,8    | 11,8    | 12,0    |
| 29       | 10,0    | 9,8     | 10,8    | 10,8    | 12,1    | 11,8    |
| 30       | 10,0    | 10,0    | 9,8     | 11,2    | 10,3    | 11,8    |
| 31       | 10,8    | 11,0    | 11,4    | 11,5    | 12,0    | 13,0    |
| 32       | 6,9     | 6,7     | 7,7     | 7,4     | 8,3     | 9,2     |

TABELA 18. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), OBTIDOS POR ULTRASONOGRAFIA POR 2 OBSERVADORES, DA MEDIDA DE PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA EXPIRAÇÃO.

| PACIENTE | RCLHC   |         | RCLAA   |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|
|          | 1ª OBS. | 2ª OBS. | 1ª OBS. | 2ª OBS. |
| 1        | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 2        | 2,9     | 1,5     | 2,5     | 3,8     |
| 3        | 2,6     | 2,8     | 0,8     | 1,2     |
| 4        | 1,5     | 0,5     | 0,5     | 0,0     |
| 5        | 2,0     | 2,1     | 0,7     | 0,5     |
| 6        | 2,0     | 2,4     | 1,8     | 2,0     |
| 7        | 1,5     | 1,8     | 0,0     | 0,0     |
| 8        | 5,6     | 5,8     | 4,5     | 5,0     |
| 9        | 2,8     | 3,1     | 2,9     | 3,3     |
| 10       | 3,4     | 4,9     | 0,0     | 0,0     |
| 11       | 0,0     | 1,6     | 0,0     | 0,0     |
| 12       | 1,6     | 2,0     | 0,0     | 0,0     |
| 13       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 14       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 15       | 1,4     | 1,1     | 0,0     | 0,0     |
| 16       | 1,9     | 2,0     | 0,0     | 0,0     |
| 17       | 0,0     | 2,3     | 0,0     | 2,4     |
| 18       | 3,9     | 3,4     | 4,0     | 2,4     |
| 19       | 2,3     | 2,2     | 1,0     | 1,3     |
| 20       | 2,3     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 21       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 22       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 23       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |
| 24       | 1,4     | 1,6     | 1,0     | 0,9     |
| 25       | 1,5     | 1,2     | 1,2     | 1,5     |
| 26       | 0,5     | 0,0     | 3,0     | 2,0     |
| 27       | 2,5     | 1,5     | 2,0     | 3,2     |
| 28       | 2,0     | 3,5     | 1,5     | 2,0     |
| 29       | 0,0     | 1,0     | 0,0     | 0,0     |
| 30       | 3,0     | 4,2     | 2,2     | 1,5     |
| 31       | 3,5     | 4,0     | 1,8     | 2,5     |
| 32       | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     |

TABELA 19. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DO TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA MÉDIA.

| PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. | PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. |
|------|------------|---------------|------|------------|---------------|
| 1    | 8,2        | 7,9           | 32   | 10,0       | 11,0          |
| 2    | 9,2        | 8,0           | 33   | 5,0        | 7,0           |
| 3    | 9,5        | 8,8           | 34   | 8,0        | 10,8          |
| 4    | 8,8        | 8,6           | 35   | 9,0        | 11,0          |
| 5    | 11,0       | 9,8           | 36   | 9,1        | 8,6           |
| 6    | 7,0        | 8,3           | 37   | 10,0       | 10,4          |
| 7    | 8,2        | 8,4           | 38   | 8,7        | 8,9           |
| 8    | 8,7        | 8,4           | 39   | 7,2        | 7,2           |
| 9    | 10,5       | 10,0          | 40   | 8,0        | 7,7           |
| 10   | 8,0        | 8,5           | 41   | 8,0        | 7,8           |
| 11   | 9,0        | 8,6           | 42   | 6,5        | 5,7           |
| 12   | 8,5        | 9,2           | 43   | 6,0        | 8,0           |
| 13   | 7,0        | 7,8           | 44   | 6,0        | 6,8           |
| 14   | 8,0        | 8,4           | 45   | 9,5        | 8,6           |
| 15   | 7,0        | 10,3          | 46   | 6,5        | 6,8           |
| 16   | 9,5        | 7,5           | 47   | 10,0       | 8,6           |
| 17   | 10,0       | 8,4           | 48   | 7,8        | 6,7           |
| 18   | 8,5        | 10,1          | 49   | 7,0        | 10,8          |
| 19   | 7,0        | 8,2           | 50   | 8,2        | 8,5           |
| 20   | 9,0        | 8,5           | 51   | 9,0        | 10,0          |
| 21   | 8,3        | 9,5           | 52   | 7,0        | 8,5           |
| 22   | 11,0       | 10,1          | 53   | 9,8        | 8,8           |
| 23   | 9,0        | 10,3          | 54   | 7,5        | 7,2           |
| 24   | 6,5        | 7,2           | 55   | 15,5       | 15,8          |
| 25   | 7,6        | 7,4           | 56   | 7,0        | 10,0          |
| 26   | 7,5        | 8,5           | 57   | 5,6        | 7,0           |
| 27   | 7,3        | 8,5           | 58   | 6,0        | 6,9           |
| 28   | 8,0        | 10,0          | 59   | 10,0       | 9,9           |
| 29   | 4,8        | 5,6           | 60   | 5,0        | 6,0           |
| 30   | 4,5        | 6,2           | 61   | 8,2        | 9,1           |
| 31   | 7,2        | 8,1           |      |            |               |

TABELA 20. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DO TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA HEMI-CLAVICULAR.

| PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. | PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. |
|------|------------|---------------|------|------------|---------------|
| 1    | 8,0        | 10,2          | 32   | 10,5       | 11,8          |
| 2    | 9,0        | 9,8           | 33   | 8,5        | 7,2           |
| 3    | 9,0        | 9,1           | 34   | 11,0       | 11,7          |
| 4    | 7,8        | 9,5           | 35   | 10,0       | 11,4          |
| 5    | 11,5       | 12,7          | 36   | 8,9        | 9,9           |
| 6    | 9,0        | 10,6          | 37   | 12,4       | 13,2          |
| 7    | 7,8        | 9,5           | 38   | 10,5       | 11,4          |
| 8    | 10,2       | 11,1          | 39   | 11,5       | 12,6          |
| 9    | 11,0       | 11,8          | 40   | 8,0        | 9,2           |
| 10   | 7,0        | 7,8           | 41   | 10,5       | 11,2          |
| 11   | 12,5       | 13,6          | 42   | 13,0       | 14,5          |
| 12   | 9,0        | 10,6          | 43   | 10,5       | 11,6          |
| 13   | 7,5        | 9,8           | 44   | 8,5        | 8,3           |
| 14   | 7,0        | 8,2           | 45   | 11,0       | 11,8          |
| 15   | 8,0        | 8,6           | 46   | 6,5        | 7,2           |
| 16   | 9,0        | 9,3           | 47   | 9,5        | 10,4          |
| 17   | 10,0       | 10,4          | 48   | 7,8        | 8,4           |
| 18   | 9,1        | 11,2          | 49   | 11,0       | 12,2          |
| 19   | 8,0        | 9,7           | 50   | 9,3        | 11,9          |
| 20   | 9,0        | 10,2          | 51   | 10,0       | 11,4          |
| 21   | 7,8        | 8,2           | 52   | 9,0        | 11,9          |
| 22   | 11,0       | 12,2          | 53   | 9,0        | 9,9           |
| 23   | 9,3        | 11,3          | 54   | 7,8        | 8,8           |
| 24   | 7,5        | 8,9           | 55   | 13,0       | 13,5          |
| 25   | 10,8       | 11,8          | 56   | 8,0        | 10,6          |
| 26   | 10,2       | 11,5          | 57   | 8,5        | 7,8           |
| 27   | 9,2        | 10,4          | 58   | 7,3        | 7,7           |
| 28   | 8,5        | 10,8          | 59   | 11,0       | 12,6          |
| 29   | 8,5        | 7,8           | 60   | 7,0        | 7,5           |
| 30   | 5,2        | 5,8           | 61   | 8,9        | 9,5           |
| 31   | 9,8        | 10,1          |      |            |               |

TABELA 21. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DO TAMANHO TOTAL DO FÍGADO NA LINHA AXILAR ANTERIOR.

| PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. | PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. |
|------|------------|---------------|------|------------|---------------|
| 1    | 9,5        | 11,2          | 32   | 11,5       | 12,8          |
| 2    | 9,5        | 11,0          | 33   | 6,0        | 6,8           |
| 3    | 9,5        | 10,1          | 34   | 13,0       | 14,2          |
| 4    | 8,9        | 10,1          | 35   | 10,5       | 11,2          |
| 5    | 11,0       | 12,2          | 36   | 10,0       | 11,4          |
| 6    | 12,0       | 13,9          | 37   | 12,0       | 12,9          |
| 7    | 9,0        | 10,1          | 38   | 11,0       | 11,9          |
| 8    | 11,0       | 11,9          | 39   | 11,0       | 12,1          |
| 9    | 12,0       | 13,0          | 40   | 11,0       | 11,2          |
| 10   | 7,5        | 8,2           | 41   | 9,5        | 10,2          |
| 11   | 14,0       | 14,9          | 42   | 10,0       | 10,9          |
| 12   | 10,0       | 12,3          | 43   | 11,0       | 12,0          |
| 13   | 11,0       | 11,8          | 44   | 7,5        | 9,5           |
| 14   | 7,8        | 8,7           | 45   | 12,5       | 13,7          |
| 15   | 9,0        | 10,5          | 46   | 8,0        | 9,0           |
| 16   | 10,8       | 11,9          | 47   | 10,0       | 11,1          |
| 17   | 10,0       | 11,4          | 48   | 8,0        | 9,0           |
| 18   | 10,0       | 11,5          | 49   | 11,0       | 13,2          |
| 19   | 11,0       | 12,1          | 50   | 10,0       | 12,3          |
| 20   | 9,5        | 11,0          | 51   | 11,0       | 12,6          |
| 21   | 8,2        | 10,1          | 52   | 10,5       | 13,0          |
| 22   | 10,5       | 13,6          | 53   | 10,0       | 11,9          |
| 23   | 9,8        | 12,6          | 54   | 9,0        | 9,3           |
| 24   | 8,0        | 8,6           | 55   | 14,0       | 14,6          |
| 25   | 11,0       | 11,2          | 56   | 10,5       | 12,1          |
| 26   | 9,8        | 10,2          | 57   | 7,0        | 7,3           |
| 27   | 10,5       | 12,1          | 58   | 7,8        | 8,3           |
| 28   | 8,5        | 10,2          | 59   | 13,5       | 14,3          |
| 29   | 6,8        | 8,7           | 60   | 8,7        | 9,5           |
| 30   | 6,2        | 7,1           | 61   | 10,2       | 11,0          |
| 31   | 10,5       | 11,5          |      |            |               |

TABELA 22. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRÁFICO, DA PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA HEMICLAVICULAR.

| PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. | PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. |
|------|------------|---------------|------|------------|---------------|
| 1    | 0,0        | 0,0           | 32   | 3,0        | 1,2           |
| 2    | 2,8        | 1,3           | 33   | 1,5        | 0,0           |
| 3    | 1,0        | 0,0           | 34   | 4,5        | 4,7           |
| 4    | 2,5        | 2,9           | 35   | 4,0        | 1,7           |
| 5    | 3,8        | 2,6           | 36   | 1,8        | 3,5           |
| 6    | 0,0        | 1,5           | 37   | 3,0        | 3,0           |
| 7    | 0,0        | 2,0           | 38   | 4,0        | 3,4           |
| 8    | 2,8        | 2,0           | 39   | 8,0        | 5,3           |
| 9    | 5,5        | 3,4           | 40   | 1,0        | 0,0           |
| 10   | 1,5        | 0,0           | 41   | 2,5        | 3,2           |
| 11   | 5,5        | 2,8           | 42   | 0,0        | 0,0           |
| 12   | 3,5        | 2,5           | 43   | 2,5        | 0,0           |
| 13   | 0,0        | 0,0           | 44   | 1,8        | 0,9           |
| 14   | 4,5        | 2,0           | 45   | 5,0        | 1,5           |
| 15   | 0,0        | 2,4           | 46   | 2,5        | 0,0           |
| 16   | 2,8        | 1,5           | 47   | 4,5        | 1,4           |
| 17   | 6,1        | 5,8           | 48   | 3,3        | 1,4           |
| 18   | 3,5        | 3,9           | 49   | 3,2        | 1,4           |
| 19   | 0,0        | 0,0           | 50   | 2,3        | 1,9           |
| 20   | 2,5        | 2,9           | 51   | 2,8        | 3,1           |
| 21   | 1,8        | 0,0           | 52   | 3,0        | 2,4           |
| 22   | 7,0        | 4,8           | 53   | 3,2        | 3,9           |
| 23   | 2,4        | 2,8           | 54   | 4,0        | 1,4           |
| 24   | 3,8        | 0,0           | 55   | 5,0        | 4,5           |
| 25   | 3,3        | 2,1           | 56   | 0,0        | 0,0           |
| 26   | 2,5        | 2,5           | 57   | 2,1        | 0,0           |
| 27   | 3,0        | 2,9           | 58   | 1,6        | 0,0           |
| 28   | 3,2        | 2,0           | 59   | 4,5        | 0,0           |
| 29   | 3,2        | 1,7           | 60   | 0,0        | 0,0           |
| 30   | 3,0        | 3,4           | 61   | 3,6        | 4,0           |
| 31   | 3,0        | 3,0           |      |            |               |

TABELA 23. VALORES INDIVIDUAIS (EM CM), DAS MEDIDAS OBTIDAS PELO EXAME FÍSICO E ULTRASONOGRAFICO, DA PROJEÇÃO DA BORDA HEPÁTICA INFERIOR NA LINHA AXILAR ANTERIOR.

| PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. | PAC. | EXAME FÍS. | EXAME ULTRAS. |
|------|------------|---------------|------|------------|---------------|
| 1    | 0,0        | 0,0           | 32   | 1,2        | 1,0           |
| 2    | 2,0        | 0,0           | 33   | 2,5        | 0,0           |
| 3    | 0,5        | 0,0           | 34   | 4,2        | 3,1           |
| 4    | 1,0        | 2,5           | 35   | 3,2        | 3,0           |
| 5    | 2,3        | 0,8           | 36   | 1,5        | 2,5           |
| 6    | 0,0        | 0,5           | 37   | 1,8        | 2,0           |
| 7    | 0,0        | 0,7           | 38   | 2,8        | 0,0           |
| 8    | 2,0        | 1,8           | 39   | 7,2        | 3,3           |
| 9    | 4,0        | 2,6           | 40   | 0,0        | 0,0           |
| 10   | 0,5        | 0,0           | 41   | 3,0        | 1,8           |
| 11   | 4,5        | 1,2           | 42   | 0,0        | 0,0           |
| 12   | 2,5        | 1,4           | 43   | 0,0        | 0,0           |
| 13   | 0,0        | 2,0           | 44   | 0,5        | 0,0           |
| 14   | 4,2        | 2,1           | 45   | 4,2        | 1,2           |
| 15   | 0,0        | 2,3           | 46   | 2,7        | 0,0           |
| 16   | 2,0        | 0,0           | 47   | 3,2        | 0,0           |
| 17   | 5,0        | 4,5           | 48   | 3,0        | 1,7           |
| 18   | 2,5        | 1,8           | 49   | 2,5        | 2,0           |
| 19   | 0,0        | 0,0           | 50   | 1,5        | 0,0           |
| 20   | 2,0        | 1,4           | 51   | 1,5        | 2,4           |
| 21   | 0,0        | 0,0           | 52   | 2,5        | 3,5           |
| 22   | 5,5        | 3,4           | 53   | 3,0        | 4,0           |
| 23   | 0,0        | 2,3           | 54   | 3,0        | 2,0           |
| 24   | 3,5        | 2,1           | 55   | 2,3        | 1,5           |
| 25   | 2,1        | 0,0           | 56   | 0,0        | 0,0           |
| 26   | 2,0        | 1,8           | 57   | 1,8        | 0,0           |
| 27   | 0,5        | 2,0           | 58   | 1,3        | 0,0           |
| 28   | 2,0        | 2,4           | 59   | 3,0        | 0,0           |
| 29   | 2,8        | 2,3           | 60   | 0,0        | 0,0           |
| 30   | 2,3        | 2,1           | 61   | 3,5        | 3,8           |
| 31   | 2,5        | 0,0           |      |            |               |