

**ESTUDO COMPARATIVO DA INFLUÊNCIA
DO PREPARO NA ULTRA-SONOGRAFIA
DO ABDOME NUM SERVIÇO DE ONCOLOGIA**

PAULA NICOLE VIEIRA PINTO

**Dissertação apresentada à Fundação
Antônio Prudente para a obtenção do
título de Mestre**

Área de concentração: Oncologia

Orientador: Rubens Chojniak

São Paulo

2006

FICHA CATALOGRÁFICA

**Preparada pela Biblioteca do Centro de Tratamento e Pesquisa
Hospital do Câncer A.C. Camargo**

Pinto, Paula Nicole Vieira

**Estudo comparativo da influência do preparo na ultra-sonografia do
abdome num serviço de oncologia** / Paula Nicole Vieira Pinto -- São Paulo,
2006.

58p.

Dissertação(mestrado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências-Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Rubens Chojniak

Descritores: 1. ULTRASONOGRAFIA. 2. ABDOME/ultrasonografia. 3.
GASES INTESITINAIS. 4. CÂNCER.

DEDICATÓRIA

Ao meu marido, Roney,
por sua dedicação sem limites
e aos meus filhos,
Guilherme e Leonardo,
por serem minhas fontes inesgotáveis de felicidade.

AGRADECIMENTOS

A realização desse trabalho só foi possível graças à colaboração direta e indireta de muitas pessoas. Manifesto minha estima e minha gratidão a todas elas.

Ao Dr. Rubens Chojniak, pela orientação valiosa e cuidadosa e, acima de tudo, pela confiança, estímulo e incentivo diário à produção científica.

À Dra. Marcela Silva Pecora e à Dra Liao Shin Yu, pela participação nos exames, com dedicação incansável e pela amizade.

À Creuza Dal Bó e ao Dr Marcony Queiroz Andrade, pela orientação estatística cuidadosa.

Ao Prof. Dr. José Augusto de Carvalho, pelo detalhamento e perfeccionismo na revisão da língua portuguesa.

Aos colegas de trabalho do Departamento de Imagem do Hospital do Câncer, pelo apoio.

A toda equipe de funcionários do Departamento de Imagem, pela colaboração preciosa.

Aos pacientes, que com sua disponibilidade e boa vontade, possibilitaram a realização desse estudo.

RESUMO

Pinto PNV. **Estudo Comparativo da influência do preparo na ultra-sonografia do abdome num Serviço de Oncologia.** São Paulo; 2006. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente]

Objetivo: O propósito desse estudo randomizado foi avaliar o efeito de três diferentes preparos. **Casuística e Método:** Os exames do abdome foram realizados no mesmo equipamento (Philip HDI 5000), por três radiologistas experientes, de forma prospectiva em 611 pacientes ambulatoriais, no Departamento de Imagem do Hospital do Câncer de São Paulo. Esses pacientes foram alocados em três grupos. No protocolo III os pacientes realizaram apenas jejum e receberam água. No protocolo II os pacientes receberam ainda adicionalmente medicação antifisética. E no protocolo I, os pacientes receberam ainda além de todas as recomendações dos grupos II e III e mais medicação laxativa. **Resultados:** Não houve diferença significativa entre a qualidade dos exames entre os pacientes com ou sem medicação ($p=0,562$). Houve melhora significativa na visualização da região mesogástrica nos pacientes do protocolo I ($p=0,003$). Nos protocolos II e III houve menor frequência de efeitos colaterais ($p=0,003$). A obesidade e espessura aumentada da parede abdominal apresentaram impacto significativo na imagem ($p<0,001$). **Conclusão:** Em conclusão, esse estudo demonstrou que a visualização dos órgãos abdominais foi satisfatório mesmo nos pacientes que realizaram apenas o jejum e receberam água. Esse fato ilustra que o uso de medicação laxativa ou antifisética antes da ultra-sonografia do abdome, se torna dispensável.

SUMMARY

Pinto PNV. **Comparative study of the influence of the abdominal sonography preparation in a oncologic center.** São Paulo; 2006. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente].

Purpose: The aim of this study was to evaluate the effect of three different patient preparations. **Patients and Methods:** Sonograms of the abdomen were prospectively evaluated by three experient radiologists in 611 ambulatory adult patients in Radiolgy Department of Cancer Hospital in Sao Paulo. They were randomly enrolled in three groups. In Protocol III patients fasted at least six hours, and received water, In Protocol II patients who received additional antifoaming agent, and Protocol I patients that received additional laxative medication. **Results:** No significant difference was found between the examinations quality from medicated and no-medicated patients ($p=0,562$). There was significant improvememt in visualization of the mesogastric region in Protocol I patients ($P>0,003$). On the other hand, larger frequency of side effects was reported in this group ($p=0,003$). The obesity and the abdominal wall thickness had significant impact on the image quality ($p<0,001$). **Conclusion:** In conclusion, this study has shown that visibility of abdominal organs were satisfactory in Protocol I (no-medicated patients), who fasted and received only water. It illustrates the fact that using laxative medication or antifoaming agent before abdominal ultrasound examinations is not necessary.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resultados do Projeto-Piloto	16
Tabela 2	Cálculo da amostra conforme a expectativa do resultado dos preparos	17
Tabela 3	Distribuição das indicações mais freqüentes para USG do abdome	24
Tabela 4	Análise descritiva das variáveis escalares da população estudada	24
Tabela 5	Hábito Intestinal dos Pacientes	25
Tabela 6	Distribuição da população conforme o Índice de Massa Corpórea	25
Tabela 7	Distribuição dos tipos de preparo na amostra	26
Tabela 8	Classificação dada pelo paciente à execução do preparo	27
Tabela 9	Freqüência e apresentação dos sintomas após a realização do preparo	28
Tabela 10	Freqüências absolutas e relativas dos achados dos dois observadores	29
Tabela 11	Valores de média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis mensuradas nos três protocolos	30
Tabela 12	Distribuição das freqüências absolutas e relativas do sexo, do hábito intestinal dos pacientes, da presença de quimioterapia e de radioterapia em cada tipo de preparo	31
Tabela 13	Freqüências absolutas e relativas da variável classificação do preparo mensurada nos três protocolos	32
Tabela 14	Distribuição dos sintomas para cada preparo	32

Tabela 15	Frequências da caracterização das estruturas para o Primeiro e o Segundo Observador	34
Tabela 16	Frequências absolutas e relativas das variáveis mensuradas nos três protocolos	35
Tabela 17	Valores de média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo das notas subjetivas e objetivas dadas pelos observadores aos protocolos	36
Tabela 18	Análise da correlação do Índice de Massa Corpórea da população com as médias das notas subjetivas e dos “scores” objetivos do primeiro observador	37
Tabela 19	Análise das notas subjetivas e classificações objetivas do primeiro observador em relação à espessura da parede abdominal	38

LISTA DE ABREVIATURAS

CBR Colégio Brasileiro de Radiologia

DP Desvio Padrão

N Número de Pacientes

IMC Índice de Massa Corpórea

USG Ultra-sonografia

WHO World Health Organization

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	11
2.1	Objetivos primários	12
2.2	Objetivos secundários	12
3	MATERIAIS E MÉTODOS	13
3.1	Pacientes	14
3.2	Preparo do exame	15
3.3	Amostra	16
3.4	Coleta dos dados	17
3.5	Metodologia e análise dos dados	17
3.6	Análise estatística	20
3.7	Custo	21
3.8	Comissão de Ética em Pesquisa	21
4	RESULTADOS	22
4.1	Variáveis clínicas populacionais	23
4.2	Variáveis relacionadas ao preparo	26
4.3	Variáveis relacionadas aos exames	28
4.3.1	Análise do índice de concordância interobservador	28
4.3.2	Análise descritiva da população dos três preparos	29
4.3.3	Variáveis relacionadas aos sintomas clínicos após o preparo	31
4.3.4	Análise descritiva da visualização das estruturas nas ultra-sonografias do abdome estudadas	33
4.4	Análise da qualidade do exame entre os protocolos	35
4.5	Análise da influência de IMC	37
4.6	Análise da influência da espessura da parede abdominal	38

5	DISCUSSÃO	39
6	CONCLUSÃO	47
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

ANEXOS

Anexo 1	Termo de consentimento pós-informação
Anexo 2	Questionário paciente
Anexo 3	Questionário médico

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A ultra-sonografia do abdome é um dos métodos de imagem mais freqüentemente utilizados na atualidade. Muito versátil, de aplicação relativamente simples, apresenta um baixo custo operacional (SISLER e TILCOCK 1995). Pacientes com queixas ou anormalidades abdominais são comumente encaminhados para a ecografia do abdome como primeiro passo diagnóstico, ultrapassando em muito os estudos com radiologia convencional (LEV-TOAFF et al. 1999).

O estudo ultra-sonográfico possibilita a aquisição de imagens anatômicas, dinâmicas, em tempo real, com representação das estruturas e órgãos em imagens seccionais, em múltiplos planos de orientação espacial, sem utilizar radiação ionizante (LEV-TOAFF et al. 1999; RODRIGUES et al. 2002). Apresenta a vantagem de ser portátil, facilitando a avaliação de pacientes em estado crítico nos diferentes setores do ambiente hospitalar, tais como o centro cirúrgico e a unidade de terapia intensiva. Ainda fornece informações adicionais sobre a mobilidade de estruturas e sobre o fluxo sanguíneo ou a vascularização com a utilização do recurso do Doppler (LUND et al. 1992).

Na prática clínica atual de um serviço oncológico, a ultra-sonografia do abdome faz parte da maioria dos protocolos de estadiamento e acompanhamento da progressão das neoplasias. Esse exame é incluído de forma rotineira nos protocolos de estadiamento do tumor de Wilms, dos tumores hepáticos, do melanoma cutâneo, do melanoma de coróide, da neoplasia de pâncreas, do carcinoma de células renais, do adenocarcinoma de cólon, do câncer de ovário, dos tumores de vagina e

neoplasias de mama (ABRÃO et al. 2002a e b; ANELLI e PEREIRA 2002a e b; BACHEGA JUNIOR e DAVID FILHO 2002; CHAPCHAP et al. 2002; CHOJNIAK e PELLIZZON 2002; DE CAMARGO et al. 2002; LEOPOLDINO et al. 2002; NEVES et al. 2002; ROSSI et al. 2002).

No entanto essa modalidade de imagem apresenta limitações decorrentes das características intrínsecas ao próprio método, à resolução do equipamento utilizado, à experiência do operador ou ainda ao paciente que devem ser compreendidas e superadas (VOGEL et al. 1990; KREMKAU e TAYLOR 1986).

Existem algumas variáveis que podem influenciar na qualidade do exame, principalmente na avaliação do retroperitônio, tais como a interposição de gases intestinais, o biótipo do paciente, a espessura da camada adiposa da parede anterior do abdome, que atenua o feixe sonoro, interferindo negativamente na qualidade do estudo (BARONI et al. 2002).

A camada adiposa subcutânea causa uma imagem mais escura, com piora da definição das margens das estruturas, devido à atenuação do feixe sonoro, podendo resultar numa redução da acurácia diagnóstica. A camada muscular de forma isolada tem menor influência na qualidade do estudo ecográfico (HABERKORN et al. 1993; BREE e SCHWAB 1981). Também a obesidade tem um impacto negativo nos resultados dos exames (SINAN et al. 2003).

A despeito das melhorias técnicas dos equipamentos, a imagem da ultrasonografia do abdome é freqüentemente comprometida por artefatos decorrentes dos gases intestinais, e sua presença é muito familiar ao radiologista, representando a causa mais comum de falha na qualidade da imagem (SURAMO et al. 1984; LOPES et al. 2004; MEIRE e FARRANT 1978). A degradação da imagem por vezes é tão

severa que em alguns casos, faz-se necessária a utilização adicional de outra modalidade de imagem (de maior custo), tal como a tomografia computadorizada.

Os artefatos relacionados ao gás intraluminal ocorrem sempre que o encontramos interposto no campo de varredura do transdutor (Figura 2). Caracterizam-se por causar uma sombra “suja” ou reverberação e são considerados achados normais nos exames de abdome e pelve (SURAMO et al. 1985). A formação deste artefato ocorre pois a velocidade de propagação do ultrassom nos tecidos depende de suas propriedades físicas, sendo que no ar encontramos uma velocidade muito baixa (aproximadamente 330m/s), enquanto que a média da velocidade nos tecidos moles é de aproximadamente 1540m/s. Além da propagação, também interfere na qualidade da formação da imagem a interface entre dois tecidos justapostos com impedâncias acústicas diferentes. Onde a diferença entre as impedâncias é que vai determinar a quantidade de energia que será transmitida ou refletida. Assim quando encontramos uma interface entre tecidos que apresentam impedâncias acústicas semelhantes, por exemplo, gordura/músculo, observamos que metade da energia é transmitida e metade é refletida. Já nas interfaces formadas por materiais com grande gradiente de suas impedâncias, encontramos extremos de reflexão ou transmissão, por exemplo, na interface gordura/osso onde há uma reflexão de 1% e na interface tecido/ar onde há uma reflexão de 100% da energia, formando os artefatos de sombra ou reverberação.

O epigástrico, o pâncreas e as demais estruturas do retroperitônio são as áreas anatômicas mais freqüentemente degradadas por artefatos decorrentes dos gases intestinais (BREE e SCHWAB 1981). Como resultado, esses gases são causa freqüente de prejuízo substancial na qualidade da imagem ultra-sonográfica, podendo

obscurecer as estruturas subjacentes, o que reduz a acurácia diagnóstica, podendo ou não influenciar negativamente no resultado do exame (WINDLER et al. 1985; LUND et al. 1992; WILSON et al. 1999).

O gás intraluminal pode ser decorrente do ar engolido ou, em sua maioria, produzido pela fermentação das partículas alimentares, principalmente carboidratos (FARDY e SULLIVAN 1988; VOGEL et al. 1990).



Figura 1 – Ultra-sonografia de abdome mostrando a região epigástrica, sem interferência dos artefatos do gás intestinal facilitando a caracterização do pâncreas.

A realização do preparo, para qualquer tipo de exame, visa a deixar o paciente num estado “ideal” para a avaliação das estruturas de interesse, com o intuito de reduzir os artefatos e melhorar a qualidade da imagem, como podemos observar na figura 1 (UNAL et al. 1998).



Figura 2 – Imagem ultra-sonográfica da região epigástrica com múltiplos artefatos de sombra e reverberação causados pelos gases intestinais, prejudicando a visualização das estruturas anatômicas profundas.

Desde o advento da ultra-sonografia, na década de 70, houve uma grande evolução nos equipamentos grandes e estáticos em aparelhos portáteis e com muitos recursos adicionais (WEISS et al. 1974; VOGEL et al. 1990). O preparo usado no passado para limpeza do cólon, com a finalidade de melhorar a qualidade da imagem, consistia numa combinação de restrição dietética, medicação laxativa e antifisética (RIDER 1970; SOMMER et al. 1977; SOMMER e FILLY 1977). Sua realização consumia tempo e causava, em alguns casos, importante desconforto abdominal (BERNSTEIN e SCHWARTZ 1974; LEMBCKE et al. 1985; HELDWEIN et al. 1987).

Na atualidade, a maioria dos serviços de diagnóstico por imagem prescreve um preparo simplificado para os pacientes que serão submetidos à ultra-sonografia do abdome total, o qual inclui apenas o jejum (que permite melhor visualização da vesícula biliar e ainda reduz a quantidade de conteúdo gastrointestinal proximal, minimizando os artefatos no epigástrio) e ingestão de água (que permite adequada visualização da bexiga e melhora a caracterização do pâncreas). O uso de dimeticona (antifisético) e laxantes é reservado para os casos de estudo com Doppler de artérias renais ou ilíacas. No entanto não há um consenso sobre o tipo de preparo a ser utilizado, havendo ainda uma grande variação nas modalidades de preparo nos diversos serviços de imagem, a despeito do desenvolvimento tecnológico dos equipamentos. Cada serviço utiliza um determinado tipo de preparo, de acordo apenas com a conveniência do paciente ou do médico que executa.

No Departamento de Imagem do Hospital do Câncer de São Paulo, a ecografia do abdome corresponde a aproximadamente 25% dos estudos ultra-sonográficos ambulatoriais. Rotineiramente, os pacientes são submetidos a um preparo com medicação antifisética (dimeticona) e laxativa (bisacodil), com o intuito de facilitar a visualização do retroperitônio, na detecção de linfonodomegalias e de lesões pancreáticas. Exceto nos exames realizados em caráter de urgência onde os pacientes não são submetidos ao preparo.

Com o propósito de reduzir a quantidade de gás gastrointestinal, vários métodos ou drogas podem ser aplicados. O gás pode ser deslocado por compressão mecânica, também pode se dispersar com agentes que reduzem a tensão superficial do líquido intraluminal (dimeticona), ou ainda pode ser absorvido por um agente

particulado, agindo como contraste para o tubo digestivo, como a celulose (HELDWEIN et al. 1987; SISLER e TILCOCK 1995).

A dimeticona é um silicone antiespumante que reduz a tensão superficial dos líquidos digestivos causando rompimento das bolhas que retêm gases, produzindo a coalescência dessas bolhas em outras maiores (DUCRET et al. 1986), favorecendo a subsequente expulsão do trato gastrointestinal, causando alívio do mal-estar provocado pelos gases, mostrando um efeito benéfico sobre o meteorismo intestinal em muitos estudos controlados. Como a dimeticona é fisiologicamente inerte, não existem reações adversas (HELDWEIN et al. 1987). Essa técnica tem algum sucesso, no entanto requer pelo menos 24 horas de preparação, o que pode ser um fator limitante (ABU-YOUSEF e EL-ZEIN 2000).

O bisacodil é um laxativo de contato de ação programada, que estimula o peristaltismo intestinal através do mecanismo anti-reabsortivo. Após sua hidrólise na mucosa do cólon, o bisacodil promove acúmulo de água e eletrólitos na luz intestinal. Seus efeitos esperados e adversos são dependentes da dose utilizada (BROUWERS et al. 1980). Como reações adversas, encontram-se mais freqüentemente desconforto abdominal, diarreia, e mais amiúde, desequilíbrio hidroeletrólítico, tontura/síncope. SANDERS e WRIGHT (1970), estudando os efeitos de vários laxantes, demonstraram que Dulcolax é discretamente inferior no seu efeito laxativo. Por outro lado, observaram-se menos efeitos colaterais com essa droga, sendo por isso considerado efetivo, seguro e bem tolerado.

Na nossa experiência (Departamento de Imagem do Hospital do Câncer de São Paulo) existe um número considerável de pacientes que relatam vários graus de desconforto e intercorrências decorrentes do preparo.

Já foi bem estabelecido, em ensaios clínicos anteriores, que o preparo intestinal para o Doppler de artérias ilíacas melhora a acurácia diagnóstica e reduz o tempo de exame (WHITELEY et al. 1995 e 1998).

Muitos estudos tentaram determinar que os preparos podem ser dispensados. SINAN et al. em 2003, demonstraram que, mesmo após uma refeição leve, se pode ter uma qualidade de imagem satisfatória na ultra-sonografia do abdome, ilustrando o fato de que a visibilidade dos órgãos abdominais foi semelhante nos pacientes com ou sem jejum. Uma revisão bibliográfica de FARDY e SULLIVAN, em 1988, também chamou a atenção para o efeito limitado da terapia farmacológica para combater o gás intestinal.

O paciente oncológico demonstra uma grande variação, na apresentação clínica de sua doença (dependendo do tipo de neoplasia), e ainda pode apresentar intercorrências (reações adversas ao tratamento, infecção, recidiva e metástase), tanto no período de tratamento quanto no acompanhamento pós-terapêutico, necessitando assim de exames laboratoriais e de imagem capazes de fornecer informações precisas em cada situação. A ultra-sonografia do abdome faz parte da maioria dos protocolos de estadiamento e acompanhamento dos tumores (FERREIRA et al. 2002; CAMACHO et al. 2003).

Além disso, na maioria dos casos, o paciente oncológico, geralmente com idade avançada, apresenta grande facilidade de evoluir para a desnutrição, a desidratação, podendo, então, apresentar maior susceptibilidade aos efeitos adversos do preparo com laxantes.

Consistente com esses aspectos seria então o preparo com a adição de laxante e antifísético, capaz de fornecer uma imagem ultra-sonográfica mais limpa que os exames com preparo “simplificado”?

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS PRIMÁRIOS

O propósito deste estudo é comparar três tipos de preparos para ultrasonografia do abdome, utilizados na rotina clínica, quanto aos seus efeitos, na qualidade da imagem e na sua aceitação pelos pacientes de um serviço oncológico.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Avaliar a influência das características físicas dos pacientes na qualidade da imagem, tais como o Índice de Massa Corpórea (IMC) e a espessura da parede abdominal anterior.

MATERIAIS E MÉTODOS

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 PACIENTES

A população da amostra foi composta por pacientes adultos ambulatoriais consecutivos, encaminhados para realizar ultra-sonografia do abdome no Setor de Ultra-sonografia do Departamento de Imagem do Hospital do Câncer de São Paulo de 16 de fevereiro de 2005 a 14 de junho de 2006. A amostra foi estimada em 600 pacientes consecutivos (200 para cada tipo de preparo), maiores de 18 anos. Esses pacientes foram divididos de forma randomizada em três grupos que receberam preparos diferentes para o exame.

Um consentimento informado por escrito foi obtido de cada paciente participante deste estudo (anexo 1). Nele constam todas as informações sobre o estudo e ainda uma orientação para que os pacientes não façam nenhum comentário sobre o preparo ou sobre seus efeitos antes, durante ou após o exame com as pessoas envolvidas na logística do Setor de Ultra-sonografia.

Os preparos foram entregues de forma aleatória pelo setor de marcação de exames, no momento do agendamento, sendo entregues de forma consecutiva o preparo 1, o preparo 2 e o preparo 3, repetindo essa sequência sucessivamente. A informação do tipo de preparo entregue permaneceu retida na recepção, não ficando disponível para acesso dos médicos examinadores.

3.2 PREPARO DO EXAME

No Serviço de Diagnóstico por Imagem do Hospital do Câncer, prescreve-se o preparo 1. Assim, os pacientes participantes do estudo não estavam sujeitos a nenhuma medicação ou risco adicional ao que já é corrente na rotina do serviço.

Os três tipos de preparo para ultra-sonografia do abdome utilizados nesta pesquisa foram:

Preparo 1:

- Mínimo de 6 horas de jejum;
- Ingestão de 4 copos de água 1 hora antes do exame;
- Ingestão de 1 comprimido de luftal® de 6 em 6 horas na véspera;
- Ingestão de 1 comprimido de dulcolax® (bisacodil) na noite anterior.

Preparo 2:

- 6 horas de jejum;
- Ingestão de 4 copos de água 1 hora antes do exame;
- Ingestão de 1 comprimido de luftal® de 6 em 6 horas na véspera.

Preparo 3:

- 6 horas de jejum;
- Ingestão de 4 copos de água 1 hora antes do exame.

3.3 AMOSTRA

A amostra foi determinada após a realização de um estudo-piloto com 30 pacientes que foram submetidos ao exame do abdome no Setor de Ultra-sonografia do Departamento de Imagem do Hospital do Câncer, entre os dias 10 e 24 de setembro de 2004. Em 16 casos (53,4%), após a realização do preparo completo, foi possível observar todas as estruturas profundas do retroperitônio. A cauda do pâncreas foi a estrutura mais degradada pelos artefatos, não sendo caracterizada em 30% dos casos (os demais resultados do estudo-piloto podem ser encontrados na tabela 1).

Tabela 1 - Resultados do Projeto-Piloto.

Projeto-Piloto (n=30)						
Número das estruturas não-caracterizadas n(%)						
Cabeça Pâncreas	Corpo Pâncreas	Cauda Pâncreas	Região Epigástrica	Região Mesogástrica	Região Hipogástrica	Hilo Hepático
2(6,66)	4(13,33)	9(30,00)	5(16,66)	4(13,33)	4(13,33)	8(26,66)

Considerando-se a diferença entre os preparos 2 e 3 em relação ao padrão encontrado nos exames com preparo 1 (usado no Hospital do Câncer), em torno de 11% a 13 %, respectivamente, um total de 600 casos foram alocados em 3 grupos (200 em cada um) com um α de 95% (confiança) e β (poder do teste) de 20% (tabela 2).

Tabela 2 - Cálculo da amostra conforme a expectativa do resultado dos preparos.

α 95% e β 20%			
Resultado do estudo-piloto	Expectativa	Expectativa	Tamanho da
Preparo 1	Preparo 2	Preparo 3	Amostra (n)
53%	45%	45%	1431 (inviável)
53%	42%	42%	762
			→ 600
53%	40%	40%	549

Foram excluídos do estudo os pacientes que não apresentaram condições clínicas de realizar o preparo, tais como pacientes com colostomia que apresentam dificuldade em utilizar medicações laxativas.

3.4 COLETA DE DADOS DOS PACIENTES

Antes do exame cada paciente respondeu a um breve questionário (com duração aproximada 3 minutos) a fim de relacionar seus dados pessoais e do seu tratamento, a indicação clínica do exame, e a tolerância ao preparo (Anexo 2).

3.5 METOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS

Os pacientes foram examinados por três radiologistas (P.N.V.P., M.S.P., L.S.Y.), todos com mais de cinco anos de experiência, titulados pelo Colégio Brasileiro de Radiologia; 59,1% (361) dos pacientes foi avaliada por dois médicos, de forma independente, no mesmo horário e data, um a seguir ao outro. Foi utilizado um único equipamento para a execução dos exames: Philips – ATL HDI 5000, com

transdutor convexo de multifrequencial de 3,5 a 7,5 MHz, sendo a frequência determinada de acordo com o volume abdominal do paciente no momento do exame.

O tempo de execução do exame não foi alterado em relação à rotina do serviço, já que se trata de um hospital-escola onde normalmente o paciente já é examinado por dois médicos (residente e titular).

Esses radiologistas responderam de forma independente a um questionário após cada exame, a fim de registrar a visualização das estruturas profundas do abdome, que geralmente sofrem maior interferência dos artefatos causados pelo gás e pelo conteúdo intraluminal, tais como pâncreas (cabeça, corpo, cauda), os vasos do retroperitônio (retroperitônio superior, médio e inferior) e o hilo hepático (Anexo 3).

Foi considerada uma divisão do abdome em nove regiões anatômicas: hipocôndrio direito, epigástrico, hipocôndrio esquerdo, flanco direito, mesogástrico, flanco esquerdo, fossa ilíaca direita, hipogástrico, fossa ilíaca esquerda.

Também foi determinada a espessura da parede abdominal anterior, a fim de refletir a distribuição da gordura corporal de forma mais acurada. Essa medida foi tomada na região epigástrica, na linha média, considerando-se a maior medida entre o apêndice xifóide e a cicatriz umbilical (KAWAMOTO et al. 2004; SOYAMA et al. 2005), a fim de determinar se também a camada adiposa pode causar atenuação significativa dessas estruturas.

Foi ainda fornecida pelos observadores uma nota subjetiva para a qualidade do exame, com uma graduação de 0 a 6, onde foram considerados como ruins os exames que obtiveram notas de 0 a 3, e considerados bons aqueles que receberam notas de 4 a 6.

Foi determinada uma nota objetiva, denominada também como “score,” para cada paciente por grupo de preparo, de acordo com a quantidade de estruturas anatômicas visualizadas em cada caso (que variou de 0 a 7 estruturas), que também forneceria uma classificação da qualidade do exame, sendo classificados como exames ruins aqueles com scores de 0 a 3 e exames de boa qualidade aqueles com scores de 4 a 7.

Os pacientes ainda foram avaliados conforme seu índice de massa corpórea (IMC), calculado pelo peso do paciente dividido pelo quadrado de sua altura (peso / altura²), para que também seja possível determinar a influência do biótipo do paciente no resultado dos exames. Conforme o IMC os pacientes foram divididos em baixo peso (IMC < 18,49), peso normal (IMC entre 18,50 e 24,99), sobrepeso (IMC de 25,00 a 29,99) e obesidade (IMC $\geq$ 30) (WHO expert consultation 2004). Estudos anteriores e a prática clínica demonstram, no entanto que também observamos dificuldades em pacientes magros.

Foi, por fim, realizada uma análise do grau de concordância entre os dados dos dois examinadores, para determinar se há diferença significativa entre eles.

Após a coleta de todos os dados, a pesquisa determinou:

- a) A eficácia de cada preparo;
- b) A tolerância dos pacientes aos preparos;
- c) A concordância interobservador;
- d) A comparação entre a tolerância, a eficácia dos preparos e os dados clínicos dos pacientes (IMC, e espessura da parede abdominal anterior).
- e) A comparação dos preparos entre si.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente todas as variáveis foram analisadas descritivamente. Para as variáveis quantitativas, essa análise foi feita através da observação dos valores mínimos e máximos, e do cálculo de médias e desvios-padrão e medianas. Para as variáveis qualitativas, calcularam-se frequências absolutas e relativas.

Para a análise da hipótese de igualdade de médias entre três grupos utilizou-se a Análise de Variância a um fator. Quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada, utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney para avaliação de dois grupos e de Kruskal-Wallis para avaliação de três ou mais grupos.

Para se testar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções foi utilizado o teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher (quando ocorreram frequências esperadas abaixo de 5).

Para se avaliar a concordância entre os observadores foi utilizado o índice de concordância Kappa. Esse índice varia de 0 a 1, sendo que:

se $Kappa \leq 0,45$, temos concordância marginal;

se $0,45 < Kappa < 0,75$, temos boa concordância;

se $Kappa \geq 0,75$, temos ótima concordância.

O nível de significância utilizado para os testes foi de 5% .

3.7 CUSTO

Não houve custo adicional na realização dos exames para esse projeto de pesquisa, nem para os pacientes, nem para o hospital, já que as ultra-sonografias do abdome em questão, de qualquer forma seriam realizadas, mesmo que a pesquisa não estivesse em andamento.

3.8 COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA

O projeto dessa pesquisa foi submetido à comissão de ética em pesquisa do Hospital do Câncer de São Paulo e foi aprovado em outubro de 2004.

RESULTADOS

4 RESULTADOS

No período de 16 de fevereiro de 2005 a 14 de junho de 2006 foram realizados exames de 611 pacientes adultos ambulatoriais consecutivos no Departamento de Imagem do Hospital do Câncer de São Paulo. Todos os pacientes foram incluídos, durante a marcação do exame, na recepção do Departamento, depois de serem orientados por funcionários do agendamento, previamente treinados, e depois de fornecerem seu consentimento.

4.1 VARIÁVEIS CLÍNICAS POPULACIONAIS

Cento e cinquenta pacientes (24,5%) eram do sexo masculino; e os quatrocentos e sessenta e um (75,5%) restantes, do sexo feminino. A idade dos indivíduos variou de 18 a 88 anos (média de 57,8 anos, DP=13,6, mediana de 59 anos). O peso dos pacientes variou de 35 kg a 120 kg (média de 67 kg, DP=13,14, e mediana de 66 kg), a altura variou de 1,35m até 1,98m (média de 1,62m, DP=0,088 e mediana de 1,60m) e o índice de massa corpórea (IMC) variou de 14 a 48 (média de 25,6, DP=4,51 e mediana de 25,32). Os resultados são encontrados na tabela 4.

Os pacientes realizaram os estudos ultra-sonográficos ambulatorialmente. Quatrocentos e trinta e cinco eram pacientes oncológicos, submeteram-se ao exame de abdome para estadiar a neoplasia, para fazer controles após o tratamento, sendo o câncer de mama a neoplasia mais incidente (145 indivíduos), ou, ainda, para avaliar intercorrências e comorbidades. Os pacientes não-oncológicos realizaram os exames

por dor abdominal ou realizaram exames de rotina pela história familiar de câncer.

Os motivos dos exames mais freqüentes podem ser encontrados na tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição das indicações mais freqüentes para USG do abdome.

Motivo do exame	N (%)
Carcinoma de mama	145 (23,7)
Rotina (história familiar de câncer)	53 (8,6)
Adenocarcinoma de cólon	47 (7,6)
Dor abdominal (não oncológico)	25 (4,1)
Melanoma	25 (4,1)
Tumor gástrico	24 (3,9)
Melanoma de coróide	21 (3,4)
Carcinoma de colo útero	21 (3,4)

Dos pacientes oncológicos, duzentos e quarenta e dois indivíduos foram submetidos à quimioterapia, e duzentos e trinta e cinco realizaram radioterapia.

Tabela 4 – Análise descritiva das variáveis escalares da população estudada.

Variável	Max	Min	Média	DP	Mediana
Idade	88	18	57,8	13,6	59,0
Peso	120	35	67,0	13,1	66,0
Altura	1,98	1,35	1,62	0,088	1,60
IMC	48	14	25,6	4,51	25,0
Espessura	45	03	15,8	6,70	15,0

Quatrocentos e noventa indivíduos foram questionados sobre o próprio hábito intestinal. Desses 402 pacientes (82,04%) classificaram como normal o funcionamento dos intestinos; 73 pacientes (14,9%) classificaram-se como

constipados; e os demais pacientes (n=15, 3,06%) consideraram o funcionamento do intestino como diarréico (tabela 5).

Tabela 5 - Hábito Intestinal dos Pacientes.

Padrão	Frequência	%
Normal	402	82,05
Obstipado	73	14,89
Diarréico	15	3,06
Total	490	100

Os pacientes foram subdivididos em quatro grupos, conforme o cálculo do seu Índice de Massa Corpórea (IMC). A maioria dos indivíduos apresentou índice normal (n=226, 38,7%) ou sobrepeso (n=223, 38,2%). A distribuição populacional do IMC pode ser observada na tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição da população conforme o Índice de Massa Corpórea.

Categorias	Frequência	%
Baixo peso	48	8,2
Normal	226	38,7
Sobrepeso	223	38,2
Obeso	87	14,9
Total	584	100

Os indivíduos da amostra ainda foram avaliados conforme a espessura da parede abdominal anterior, que variou de 3mm a 45mm (média=15,8, DP=6,7, mediana=15mm). Um total de 584 pacientes foi dividido em dois grupos, a partir da

mediana: um num grupo com espessura menor ou igual a 15mm, e outro grupo com parede maior ou igual a 16mm.

4.2 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO PREPARO

Duzentos e um pacientes (32,9%) foram submetidos ao preparo 1, duzentos e dez (34,4%) realizaram o preparo 2, e duzentos indivíduos (32,7%) realizaram o preparo 3 (Tabela 7). Uma paciente foi excluída por possuir uma tela em toda a parede abdominal, após hernioplastias repetidas, o que impossibilitou a realização do exame, pela intensa atenuação do feixe sonoro, sendo sugerida a realização de tomografia computadorizada do abdome. Outra paciente excluída foi uma gestante de 15 semanas, que apresentava deslocamento das alças pelo útero aumentado.

Tabela 7 - Distribuição dos tipos de preparo na amostra.

Protocolo	Número de pacientes	%
1	201	32,9
2	210	34,4
3	200	32,7
Total	611	100

A maioria dos pacientes (n=545, 89,2%) classificou como fácil a realização do preparo para o exame do abdome. Quarenta e cinco pacientes (7,4%) consideraram o preparo de execução regular. E os vinte e um indivíduos restantes (3,4%) consideraram o preparo difícil de realizar. Nenhum paciente referiu impossibilidade de terminar o preparo para o exame (Tabela 8).

Tabela 8 - Classificação dada pelo paciente à execução do preparo.

Classificação	Frequência	%
Fácil	545	89,2
Regular	45	7,4
Difícil	21	3,4
Impossível	0	0
Total	611	100%

Quatrocentos e sessenta e um pacientes (75,5%) não referiram sintomas após a execução do preparo. Dos cento e cinquenta indivíduos que apresentaram sintomas; 91 (14,9%) referiram cólicas abdominais: 56 (61,5%) de grau leve, 20 (22,0%) de grau moderado, 15 (16,5%) intensa; 97 (15,9%) pacientes apresentaram aumento excessivo no número de evacuações: 47 (48,4%) em grau discreto, 38 (39,2%) em grau moderado e 12 (12,4%) em grau intenso; 8,8% dos pacientes (n=54) queixaram-se de fraqueza ou hipotensão: 40 (70,1%) em grau leve, 12 (22,2%) em grau moderado, 2 (3,7%) em grau intenso. Sete pacientes (1%) apresentaram náuseas após o preparo (Tabela 9).

Tabela 9 - Freqüência e apresentação dos sintomas após a realização do preparo.

Sintomas/Grau	Freqüência	%
Dor/Cólica:		
• Ausente	520	85,1
• Leve	56	9,2
• Moderada	20	3,3
• Intensa	15	2,5
Diarréia:		
• Ausente	514	84,1
• Leve	47	7,7
• Moderada	38	6,2
• Intensa	12	2,0
Fraqueza:		
• Ausente	557	91,2
• Leve	40	6,5
• Moderada	12	2,0
• Intensa	02	0,3

4.3 VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS EXAMES

4.3.1 Análise do Índice de Concordância Interobservador

Em trezentos e sessenta e um pacientes (59,1%), os exames foram avaliados por dois observadores para análise da concordância. Os valores de Kappa variaram de 0,53 para mesogástrio a 0,77 para corpo do pâncreas, sendo considerados índices de boa a ótima concordância (Tabela 10). Foi determinada ainda a análise da concordância das notas subjetivas dos dois observadores, onde o valor de Kappa foi de 0,60 e para a concordância das notas objetivas (scores), onde o valor de Kappa foi de 0,74.

Tabela 10 - Frequências absolutas e relativas dos achados dos dois observadores.

Observador 1 x Observador 2										
Local	Neg1	Neg2	Neg1	Pos2	Pos1	Neg2	Pos1	Pos2	Kappa	P
	N	%	n	%	N	%	N	%		
Cabeça	12	3,3	7	2,0	8	2,2	334	92,5	0,593	< 0,001
Corpo	23	6,4	7	1,9	5	1,4	326	90,3	0,775	< 0,001
Cauda	70	19,4	31	8,6	23	6,4	237	65,6	0,620	< 0,001
Epigástrico	84	23,2	27	7,5	23	6,4	227	62,9	0,671	< 0,001
Mesogástrico	74	20,5	31	8,6	41	11,3	215	59,6	0,530	< 0,001
Hipogástrico	87	24,0	37	10,3	37	10,3	200	55,4	0,545	< 0,001
Hilo	41	11,3	15	4,2	8	2,2	297	82,3	0,744	< 0,001

Tabela 10 – Neg1: estruturas não caracterizadas pelo primeiro observador, Neg 2: estruturas não visualizadas pelo segundo observador; Pos1: estruturas visualizadas pelo primeiro observador; Pos 2: estruturas visualizadas pelo segundo observador.

4.3.2 Análise Descritiva da População dos Três Preparos

As populações dos preparos 1, 2, e 3 foram semelhantes e não apresentaram diferenças significativas em relação às variáveis mensuradas, tais como idade, peso, altura, índice de massa corpórea, espessura da parede abdominal anterior (Tabela 11).

Tabela 11 - Valores de média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis mensuradas nos três protocolos.

	Protocolo	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	P
Idade	1	190	57,05	13,63	58,00	18,00	86,00	0,160 ⁽¹⁾
	2	201	59,30	13,09	60,00	21,00	87,00	
	3	187	56,97	14,31	57,00	21,00	88,00	
Peso	1	194	68,37	13,58	66,50	40,00	108,00	0,103 ⁽¹⁾
	2	201	65,92	12,43	65,00	35,00	115,00	
	3	196	68,33	13,32	68,00	35,00	120,00	
Altura	1	195	1,62	0,09	1,61	1,35	1,85	0,338 ⁽¹⁾
	2	204	1,61	0,09	1,60	1,41	1,98	
	3	195	1,63	0,08	1,60	1,48	1,92	
IMC	1	192	25,94	4,62	25,00	18,00	48,00	0,258 ⁽¹⁾
	2	199	25,24	4,40	25,00	14,00	43,00	
	3	193	25,83	4,51	25,00	14,00	42,00	
Espessura	1	195	16,66	7,50	16,00	3,00	42,00	0,124 ⁽¹⁾
	2	203	15,35	5,91	15,00	4,00	40,00	
	3	197	15,61	6,61	14,00	4,00	43,00	

(1)Nível descritivo de probabilidade da Análise de Variância a um fator

Não houve tampouco diferença estatística nos protocolos distintos entre as frequências do sexo, o hábito intestinal dos pacientes e a presença de tratamento quimioterápico e radioterápico (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição das frequências absolutas e relativas do sexo, do hábito intestinal dos pacientes, da presença de quimioterapia e de radioterapia em cada tipo de preparo.

Variável	Categoria	Protocolo1 N(%)	Protocolo2 N(%)	Protocolo3 N(%)	P
Sexo	Masculino	50(24,9)	46(21,9)	54(27,0)	0,484 ⁽¹⁾
	Feminino	151(75,1)	164(78,1)	146(73,0)	
Hábito Intestinal	Constipado	24(14,6)	26(15,2)	23(14,8)	0,872 ⁽¹⁾
	Normal	133(81,1)	141(82,5)	128(82,6)	
	Diarréico	7(4,3)	4(2,3)	4(2,6)	
Químio	Não	129(64,5)	123(58,9)	113(57,1)	0,285 ⁽¹⁾
	Sim	71(35,5)	86(41,1)	85(42,9)	
Radio	Não	125(62,5)	118(56,5)	129(65,2)	0,181 ⁽¹⁾
	Sim	75(37,5)	91(43,5)	69(34,8)	

(1)Nível descritivo de probabilidade do teste qui-quadrado

4.3.3 Variáveis Relacionadas aos Sintomas Clínicos após o Preparo

Pacientes submetidos ao Protocolo 1 apresentaram maior proporção de sintomas (37,8%; n=76) do que aqueles submetidos aos Protocolos 2 (21,0%; n=44) e 3 (15%; n=30). Os sintomas mais observados no grupo submetido ao Protocolo 1 foram: dor abdominal, referida como intensa em 7% dos pacientes *versus* 0,5% e 0,0%, respectivamente, para os indivíduos dos Protocolos 2 e 3; e aumento do número de evacuações, referida por 52 (29,3) pacientes do Protocolo 1 e por 27 (12,9%) indivíduos do Protocolo 2 e 11 (5,5%) clientes do Protocolo 3. Não foi observada diferença na proporção dos relatos de queda de pressão entre os três protocolos (Tabela 14).

Observou-se maior proporção ($p=0,003$) de classificação do preparo como regular (12,4%) e como difícil (5,0%) no grupo de pacientes do Protocolo 1, quando comparados aos grupos de Protocolos 2 (5,2% de regular e 3,8% de difícil) e de Protocolo 3 (4,5% de regular e 1,5% de difícil) (Tabela 13).

Tabela 13 - Frequências absolutas e relativas da variável classificação do preparo mensurada nos três protocolos.

Variável	Categoria	Protocolo1 N(%)	Protocolo2 N(%)	Protocolo3 N(%)	P
Classificação do Preparo	Fácil	166(82,6)	191(91,0)	188(94,0)	0,003 ⁽¹⁾
	Regular	25(12,4)	11(5,2)	9(4,5)	
	Difícil	10(5,0)	8(3,8)	3(1,5)	

(1) nível descritivo de probabilidade do teste qui-quadrado

Tabela 14 - Distribuição dos sintomas para cada preparo.

Variável	Categoria	Protocolo1 N(%)	Protocolo2 N(%)	Protocolo3 N(%)	P
Sintomas	Não	125 (62,2)	166 (79,0)	170 (85,0)	0,001⁽¹⁾
	Sim	76 (37,8)	44 (21,0)	30 (15,0)	
Dor Abdominal	Não	149 (74,1)	184 (87,6)	187 (93,5)	0,001⁽¹⁾
	Leve	27 (13,4)	21 (10,0)	8 (4,0)	
	Moderada	11 (5,5)	4 (1,9)	5 (2,5)	
	Intensa	14 (7,0)	1 (0,5)	0 (0,0)	
Aumento das evacuações	Não	142 (70,6)	183 (87,1)	189 (94,5)	0,001⁽²⁾
	Discreto	25 (12,4)	16 (7,6)	6 (3,0)	
	Moderada	25 (12,4)	9 (4,3)	4 (2,0)	
	Importante	9 (4,5)	2 (1,0)	1 (0,5)	
Queda de pressão	Não	182 (90,5)	195 (92,9)	180 (90,0)	0,695 ⁽²⁾
	Leve	13 (6,5)	12 (5,7)	15 (7,5)	
	Moderada	6 (3,0)	2 (1,0)	4 (2,0)	
	Intensa	0 (0,0)	1 (0,5)	1 (0,5)	

(1) nível descritivo de probabilidade do teste do qui-quadrado

(2) nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

4.3.4 Análise Descritiva da Visualização das Estruturas nas Ultra-Sonografias do Abdome Estudadas

Os seiscentos e onze exames ultra-sonográficos do abdome realizados pelos radiologistas foram avaliados conforme a visualização das estruturas e dos dados registrados nos questionários.

Em trezentos e sessenta e um pacientes (59,1%), os exames foram realizados por dois radiologistas para determinação da concordância.

A Tabela 15 descreve as estruturas abdominais avaliadas, bem como as proporções de visualização para cada observador.

A cabeça e o corpo do pâncreas foram as estruturas menos degradadas pelos artefatos, sendo visualizadas em 567 pacientes (92,8%) e 561 indivíduos (91,8%), respectivamente, para o primeiro observador; e caracterizados em 341 casos (94,5%) e em 333 pacientes (92,2%), respectivamente, para cabeça e corpo do pâncreas pelo segundo observador. Já o hipogástrio foi a região abdominal que mais sofreu interferência dos artefatos, sendo bem caracterizado em 358 casos (58,6%) para o primeiro observador, e em 237 dos indivíduos (65%) pelo segundo observador.

Tabela 15 - Frequências da caracterização das estruturas para o Primeiro e o Segundo Observador.

Estruturas	Primeiro Observador Frequência (%)	Segundo Observador Frequência (%)
Cabeça do pâncreas		
Sim	567 (92,8)	341 (94,5)
Não	44 (7,2)	20 (5,5)
Corpo do pâncreas		
Sim	561 (91,8)	333 (92,2)
Não	50 (8,2)	28 (7,8)
Cauda do pâncreas		
Sim	437 (71,5)	268 (74,2)
Não	174 (28,5)	93 (25,8)
Epigástrico		
Sim	414 (67,8)	254 (70,4)
Não	197 (32,2)	107 (29,6)
Mesogástrico		
Sim	435 (71,2)	246 (68,1)
Não	176 (28,8)	115 (31,9)
Hipogástrico		
Sim	358 (58,6)	237 (65,7)
Não	253 (41,4)	124 (34,3)
Hilo hepático		
Sim	502 (82,2)	312 (86,4)
Não	109 (17,8)	49 (13,6)

4.4 ANÁLISE DA QUALIDADE DO EXAME ENTRE OS PROTOCOLOS

O pâncreas, a região epigástrica, a região hipogástrica e o hilo hepático foram caracterizados com frequências semelhantes nos três grupos de pacientes, dos protocolos 1, 2 e 3. Apenas o mesogástrio foi mais bem-visto com o uso do protocolo 1 (80,1%), $p=0,003$. Os protocolos 2 (21,9%) e 3 (34,5%) não diferem entre si ($p=0,562$). A tabela 16 descreve as proporções da visualização das estruturas, pelo primeiro observador, em relação aos protocolos.

Tabela 16 - Frequências absolutas e relativas das variáveis mensuradas nos três protocolos.

Variável	Categoria	Protocolo						p*
		1		2		3		
		N	%	N	%	N	%	
Cabeça do Pâncreas	Não	14	7,0	16	7,6	14	7,0	0,959
	Sim	187	93,0	194	92,4	186	93,0	
Corpo do Pâncreas	Não	15	7,5	19	9,0	16	8,0	0,837
	Sim	186	92,5	191	91,0	184	92,0	
Cauda do Pâncreas	Não	62	30,8	62	29,5	50	25,0	0,396
	Sim	139	69,2	148	70,5	150	75,0	
Epigástrio.	Não	53	26,4	75	35,7	69	34,5	0,091
	Sim	148	73,6	135	64,3	131	65,5	
Mesogástrio	Não	40	19,9	67	31,9	69	34,5	0,003
	Sim	161	80,1	143	68,1	131	65,5	
Hipogástrio	Não	75	37,3	94	44,8	84	42,0	0,302
	Sim	126	62,7	116	55,2	116	58,0	
Hilo hepático	Não	34	16,9	36	17,1	39	19,5	0,755
	Sim	167	83,1	174	82,9	161	80,5	

(*)Nível descritivo de probabilidade do teste qui-quadrado

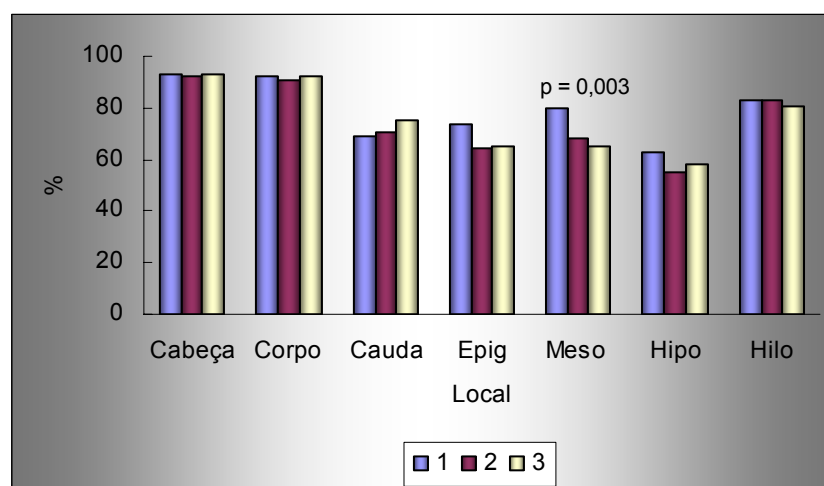


Figura 3 - Porcentagens dos achados em cada local, segundo protocolo 1.

Não houve diferença significativa em relação às notas subjetivas fornecidas pelos médicos examinadores, e tampouco em relação à classificação objetiva (“score”) dada pela soma da quantidade de estruturas caracterizadas (tabela 17).

Tabela 17 - Valores de média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo das notas subjetivas e objetivas dadas pelos observadores aos protocolos.

	Protocolo	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Nota 1	1	201	4,48	1,39	5,00	0,00	6,00	0,093 ⁽²⁾
	2	210	4,26	1,43	4,00	0,00	6,00	
	3	200	4,24	1,33	4,00	0,00	6,00	
Nota 2	1	121	4,48	1,37	5,00	0,00	6,00	0,581 ⁽²⁾
	2	120	4,25	1,54	4,00	0,00	6,00	
	3	120	4,37	1,47	4,00	0,00	6,00	
Score 1	1	201	5,55	1,56	6,00	0,00	7,00	0,079 ⁽²⁾
	2	210	5,25	1,62	6,00	0,00	7,00	
	3	200	5,30	1,67	6,00	0,00	7,00	
Score 2	1	121	5,71	1,60	6,00	0,00	7,00	0,089 ⁽²⁾
	2	119	5,30	1,76	6,00	0,00	7,00	
	3	120	5,53	1,53	6,00	0,00	7,00	

(2) Nível descritivo de probabilidade do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis

Nota 1: nota subjetiva dada ao exame pelo primeiro observador; Nota 2: nota subjetiva dada ao exame pelo segundo observador; Score 1: classificação objetiva dada pela quantidade de estruturas caracterizadas pelo primeiro observador; Score 2: classificação dada pela quantidade de estruturas caracterizadas pelo segundo observador

4.5 ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE IMC

Não houve diferença entre as notas subjetivas e as objetivas dos Protocolos 1, 2 e 3, em relação aos subgrupos nutricionais de baixo peso (IMC < 18,49), peso normal (IMC entre 18,50 e 24,99), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,99) e obesos (IMC maior ou igual a 30) (Tabela 11).

Quando se comparou a qualidade do exame baseado nas notas e “scores” em relação aos subgrupos nutricionais observou-se que os grupos de obesos e de sobrepeso apresentaram piores resultados ($p < 0,001$) que os grupos de baixo peso e de peso normal (Tabela 18).

Tabela 18 - Análise da correlação do Índice de Massa Corpórea da população com as médias das notas subjetivas e dos “scores” objetivos do primeiro observador.

Categorias	Nota1	Score1
	P=0,000	P=0,000
Baixo peso		
Média	4,71	5,71
N	48	48
DP	1,62	1,77
Normal		
Média	4,69	5,72
N	226	226
DP	1,35	1,49
Sobrepeso		
Média	4,20	5,26
N	223	223
DP	1,26	1,54
Obeso		
Média	3,55	4,55
N	87	87
DP	1,28	1,76

(1)Nível descritivo do teste de Kruskal Wallis

Foi realizado análise entre as médias das notas de dois grupos nutricionais, por meio do teste de MannWhitney, que demonstrou que os grupos de baixo peso e

de peso normal não apresentaram diferença significativa entre si ($p=0,523$, para nota subjetiva e $p=0,581$, par classificação objetiva). Quando comparamos as médias para peso normal e sobrepeso encontramos diferença significativa ($p<0,001$, tanto par nota subjetiva quanto para objetiva). O mesmo encontramos na comparação do grupo de sobrepeso e de obeso que também demonstraram diferença ($p<0,001$ para nota subjetiva e $p=0,001$ para classificação objetiva). Confirmando os achados do teste de Kruskal Wallis.

4.6 ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA ESPESSURA DA PAREDE ABDOMINAL

Analisando a espessura da parede abdominal observamos que os pacientes com espessura da parede abdominal maior que 16mm apresentaram piores notas que aqueles indivíduos com espessura menor ou igual a 15mm (Tabela 19).

Tabela 19 - Análise das notas subjetivas e classificações objetivas do primeiro observador em relação à espessura da parede abdominal.

Categorias	Nota 1	P	Score1	P
Parede < 15mm				
Média	4,56		5,54	
N	311		311	
DP	1,38		1,62	
		0,000		0,001
Parede > 16mm				
Média	4,07		5,17	
N	284		284	
DP	1,33		1,61	
Nível descritivo do teste de Mann Whitney				

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

A população estudada no presente estudo foi composta pelos pacientes adultos ambulatoriais do Departamento de Imagem do Hospital do Câncer, que se submeteram à ultra-sonografia do abdome. Essa amostra heterogênea foi composta por pacientes oncológicos e não oncológicos, o que corresponde à realidade da população estudada, que frequenta o Setor de Ultra-sonografia desse serviço oncológico de referência. A amostra determinada de 600 pacientes visou a minimizar a heterogeneidade da população.

A qualidade dos exames ultra-sonográficos do abdome sofre influência da resolução do equipamento, da formação e da técnica do operador, e ainda sofre interferência das características físicas do paciente e dos artefatos produzidos pelos gases intestinais (SURAMO et al. 1985; WINDLER et al. 1985; KREMKAU e TAYLOR 1986). Como os artefatos causados pelo excesso de gases intestinais são interferências mais frequentes na visualização das estruturas abdominais, eles se tornaram alvo de muitas pesquisas, na busca de um exame melhor com sua retirada. Os preparos para os exames de imagem foram, então, amplamente testados e são utilizados com a finalidade de minimizar os artefatos, produzindo uma imagem mais limpa e de melhor qualidade.

No presente estudo, todos os exames foram realizados num mesmo modelo de equipamento (Philips ATL HDI 5000), pelos mesmos operadores (titulados pelo CBR, que apresentaram boa ou ótima concordância interobservador), em condições

predeterminadas de preparo, a fim de reduzir as interferências externas aos resultados encontrados.

Não existe consenso na rotina clínica atual sobre quando ou qual tipo de preparo deva ser utilizado. Muitos estudos anteriores testaram preparos diferentes, alguns sugeriram o uso de contraste oral (SISLER e TILCOCK 1995; LEV-TOAFF 1999), outros sugeriram uso associado de substância antiespumante e laxativos como forma de reduzir a quantidade dos gases para os diversos estudos de imagem (SOMMER et al. 1977; SOMMER e FILLY 1977; BERNSTEIN e SCHWARTZ 1974; VOGEL et al. 1990, SUDDUTH RH et al.1995). No entanto outros trabalhos defenderam que não é necessário, nem efetivo, fazer preparo algum, sendo dispensável até mesmo o jejum (SUORANTA et al. 1979; SINAN et al. 2003).

Trabalhos anteriores de WHITELEY et al. (1995 e 1998) defenderam o uso do preparo para os estudos com Doppler das artérias ilíacas, tendo resultados que confirmam uma melhora na extensão em centímetros da caracterização desses vasos com o uso do preparo.

Dessas referências bibliográficas contraditórias e mesmo, a partir da nossa experiência, pareceu-nos necessário reavaliar a importância e a influência do preparo na imagem da ultra-sonografia do abdome, através de um estudo prospectivo e randomizado.

Os pacientes receberam os preparos de forma randômica, e os três grupos resultantes, protocolos 1, 2 e 3, não apresentaram diferença significativa em relação às médias e medianas encontradas para as seguintes variáveis: sexo ($p=0,484$), idade ($p=0,160$), peso ($p=0,103$), altura ($p=0,338$), índice de massa corpórea ($p=0,258$), espessura da parede abdominal ($p=0,124$) e hábito intestinal ($p=0,872$) dos pacientes.

Assim, as populações dos três grupos de preparos foram semelhantes, não havendo característica populacional de nenhum desses grupos (idade, peso, altura, sexo, IMC, espessura da parede, hábito intestinal) que pudesse interferir de forma positiva ou negativa no desempenho dos preparos.

Os preparos foram bem tolerados pelos pacientes. A maioria dos indivíduos considerou os preparos como fáceis de realizar (545 pacientes/ 89,2%), e ainda, 514 pacientes (84,1%) não referiram sintomas com os preparos. Nenhum paciente referiu impossibilidade de finalizar o preparo. Esse achado concorda com o que foi encontrado no estudo de UNAL et al. em 1998.

O protocolo 1, que incluía jejum, medicação laxativa e antifisética, foi o preparo de maior complexidade e, por esse motivo, classificado com maior frequência pelos pacientes como de execução regular (25 indivíduos/ 12,4%) e difícil (10 pacientes/ 5,0%), apresentando diferença significativa, quando comparado aos outros dois preparos ($p=0,003$).

Além do consumo de tempo e de trabalho, a realização do preparo 1 também causou maior número e maior intensidade de sintomas nos pacientes ($p=0,001$). Uma diferença estatística significativa foi observada quando comparamos os seus efeitos com os efeitos adversos decorrentes dos preparos 2 e 3. Houve um maior número de dor ou cólica abdominal moderada (11 pacientes/ 5,5%) ou intensa (14 indivíduos/ 7,0%) e, ainda, um aumento excessivo no número de evacuações, em grau moderado (25 pacientes/ 12,4%) ou intenso (9 indivíduos/ 4,5%), nos pacientes do protocolo 1. Achados esses decorrentes do uso adicional do laxante nesse grupo, a frequência e a intensidade dos sintomas, em alguns casos, transformaram efeitos esperados em adversos, o que também observamos na rotina desse serviço oncológico.

UNAL et al. em 1998, num estudo que utilizou medicações laxativas e de limpeza dos cólons, em três grupos distintos, também descreveram num questionário, os sintomas adversos ao uso do preparo com laxantes, encontrando dor abdominal, náuseas e vômitos. Efeitos colaterais, como diarreia, e dor abdominal, também foram relacionados ao uso de extrato de sena na pesquisa de HELDWEIN et al. (1987).

Usando dimeticona, água e rotação dos pacientes para melhorar a visualização do pâncreas, ABU-YOUSEF e EL-ZEIN (2000) não referiram reações adversas, como náuseas, vômitos ou cólicas nos seus pacientes. Do mesmo modo, nos protocolos 2 e 3 dessa pesquisa, que usou água e medicação fisiologicamente inerte, também não encontramos quantidades significativas de sintomas colaterais.

A sensação de fraqueza ou de hipotensão foi referida de forma semelhante pelos três tipos diferentes de preparo, sem diferença significativa entre os pacientes deste estudo. O referido sintoma, possivelmente decorrente da hipoglicemia, encontrada igualmente em todos os preparos, foi relacionado ao jejum prolongado.

A quantidade de estruturas abdominais visualizadas foi semelhante nos três tipos de preparos utilizados, não havendo significância estatística em quase todas as estruturas, como encontramos também na descrição de HELDWEIN et al. (1987), em que os quatro diferentes preparos utilizados não apresentaram efeitos sobre a visualização sonográfica do pâncreas, aorta ou rins.

Exceção, apenas, encontramos na visualização da região mesogástrica, periumbilical, que foi significativamente caracterizada com maior frequência em pacientes submetidos ao uso adicional da medicação laxativa, do protocolo 1 ($p=0,003$). A região mesogástrica contém maior número de alças aglomeradas, que sofre possivelmente maior influência dos laxantes. O retroperitônio pode ser bem

avaliado pela ultra-sonografia, porém a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são as modalidades de escolha para demonstrar toda a extensão dessa região anatômica (RUBENSTEIN et al. 2003).

SUORANTA et al. (1979) compararam o uso de dimeticona e placebo, não encontrando diferença significativa entre os resultados dos dois grupos, recomendando que essa medicação não fosse utilizada como preparo para os exames de imagem, pela sua ineficiência em reduzir a quantidade dos gases intestinais. Também encontramos achado semelhante no presente estudo, onde não houve diferença entre as notas objetivas e subjetivas nos protocolos 3 e 2, que usaram somente jejum e jejum associado a dimeticona, respectivamente.

SURAMO et al. (1985) estudaram 750 pacientes, utilizando drogas, alteração na posição do paciente e enchimento gástrico durante o exame. O pesquisador observou que a colocação do paciente em posição ereta foi mais eficiente em fornecer uma imagem mais limpa do pâncreas, quando comparado ao efeito da dimeticona e do enchimento do estômago.

Contrapondo nossos achados, muitos trabalhos encontraram melhora na qualidade das imagens ultra-sonográficas do abdome como uso do preparo, como foi defendido por VOGEL et al. (1990); BERNSTEIN e KASICH (1974); MEIRE e FARRANT (1978).

Os pacientes deste estudo foram subdivididos em quatro subgrupos diferentes (baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade) conforme a distribuição populacional do Índice de Massa Corpórea. Um maior IMC, encontrado nos pacientes obesos e com sobrepeso, influenciou negativamente na qualidade dos exames, prejudicando a caracterização das estruturas analisadas, independentemente

do tipo de preparo realizado, recebendo dos observadores notas subjetivas mais baixas nos exames, inferindo exames de qualidade inferior e também notas objetivas (“scores”) piores, relacionadas a uma menor quantidade e estruturas caracterizadas nesses pacientes.

A obesidade aumenta a ecogenicidade das estruturas na imagem ecográfica, diminui a resolução e causa uma atenuação do feixe sonoro posterior, reduzindo a visualização e podendo obscurecer as estruturas profundas. SINAN et al. 2003 sugeriram que a obesidade também apresentou pequena influência nos seus resultados, quando avaliaram a necessidade do jejum para a ultra-sonografia de abdome. BREE e SCHWAB (1981) analisaram a significância de uma maior quantidade de gordura mesentérica como causa de imagem ultra-sonográfica insatisfatória.

A espessura do subcutâneo da parede abdominal é uma outra variável que influenciou os resultados dos exames do abdome. Dividimos a população em dois grupos, a partir da mediana da espessura encontrada na população (15mm). O grupo de pacientes que apresentou maior espessura da camada subcutânea da parede abdominal, maior que 16mm de espessura, apresentou resultados inferiores nos exames, estando esse fato associado à distribuição irregular da gordura corporal, algumas vezes mais concentrada na região do abdome. A espessura e a composição das camadas dessa parede também interferem na qualidade da imagem, causando atenuação do feixe sonoro e alteração da ecogenicidade da imagem. Os achados do estudo de HABERKORN et al. (1993) concordam com os nossos, confirmando que o aumento da espessura do subcutâneo prejudica a imagem da ultra-sonografia do

abdome. Esse estudo de 1993 encontrou menor influência da camada muscular na qualidade da imagem.

Diante de uma melhora pouco expressiva, observada em apenas uma região anatômica das sete regiões estudadas, e ainda considerando que o preparo com laxantes causou um maior número e maior grau de intensidade de reações adversas, este estudo propõe que os preparos que incluem medicação laxativa e antifisética sejam dispensados para a realização da ultra-sonografia do abdome, quando o objetivo for acompanhar ou estadiar neoplasias.

Propomos assim, que um preparo que inclui apenas o jejum torna-se suficiente para fornecer condições adequadas para a realização da ultra-sonografia do abdome num serviço oncológico.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

Analisando os dados dos exames do abdome dos seiscentos e onze pacientes ambulatoriais do Serviço de Ultra-sonografia do Departamento de Imagem do Hospital do Câncer de São Paulo, podemos concluir que:

- Não houve diferença significativa entre os preparos na maioria das regiões/estruturas anatômicas avaliadas;
- Não houve diferença significativa entre as notas subjetivas e “scores” nos três grupos de preparo;
- Houve maior frequência e intensidade de sintomas no grupo submetido ao preparo com medicação laxativa (Protocolo 1);
- O biótipo do paciente foi capaz de causar maior interferência na qualidade da imagem que o tipo de preparo;
- O preparo sem medicação foi suficiente para fornecer uma imagem adequada na ultra-sonografia de abdome num serviço oncológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrão FS, Breitbarg RC, Cruz SM, Novaes PERS. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002a. p.629-34.

Abrão FS, Novik PR, Cruz SM, Novaes PERS. Carcinoma da vagina. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002b. p.635-7.

Abu-Yousef MM, El-Zein Y. Improved US visualization of the pancreatic tail with simethicone, water, and patient rotation. **Radiology** 2000; 217:780-5.

Anelli A, Pereira LH. Câncer primário do fígado. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002a. p.503-5.

Anelli A, Pereira LH. Neoplasia de pâncreas. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002b. p.509-11.

Bachega Júnior W, David Filho W. Carcinoma de células renais. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p.521-7.

Baroni RH, Angare CG, Sjenzfeld J. Retroperitônio e adrenais. In: Cerri GG, Oliveira IRS, editores. **Ultra-sonografia abdominal**. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p.456-67.

Bernstein JE, Kasich AM. A double blind trial of simethicone in functional disease of the upper gastrointestinal tract. **J Clin Pharmacol** 1974; 14:617-23.

Bernstein JE, Schwartz SR. An evaluation of the effectiveness of simethicone in acute upper gastrointestinal distress. **Curr Therap Res** 1974; 16:617-20.

Bree RL, Schwab RE. Contribution of Mesenteric fat to unsatisfactory abdominal and pelvic ultrasonography. **Radiology** 1981; 140:773-6.

Brouwers JRBJ, Ouwerkerk WPL, Boer SM, Thomas L. A controlled trial of senna preparations and other laxatives used for bowel cleansing prior to radiological examination. **Pharmacology** 1980; 20:58-64.

Camacho J, Barriga C, Escobar P, Seleme N, Schwartz R. Yield and costs of complementary examinations to study the dissemination of stage I and II breast carcinoma. **Rev Med Chile** 2003; 131:155-8.

Chapchap P, De Camargo B, Costa CML. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p.249-50.

Chojniak MM, Pellizzon ACA. Melanoma intra-ocular, melanoma da caróide. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p. 379-80.

De Camargo B, Novaes PERS, Chapchap P. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p.240-3.

duCret RP, Jackson VP, Rees C, Lowe R, Davison NE. Pancreatic sonography: enhancement by metoclopramide. **Am J Roentgenol** 1986; 146:341-3.

Fardy J, Sullivan S. Gastrointestinal gás. **CMAJ** 1988; 139:1137-41.

Ferreira AC, Mauad Filho F, Carrara H, Elias Junior J, Barbosa Junior AB. Contribution of abdominal ultrasound in breast cancer post-treatment follow up. **Radiol Bras** 2002; 35:345-9.

Haberkorn U, Layer G, Rudat V, Zuna I, Lorenz A, Kaick G. Ultrasound image properties influenced by abdominal wall thickness and composition. **J Clin Ultrasound** 1993; 21:423-9.

Heldwein W, Sommerlatte T, Hasford J, Lehnert P, Littig G, Muller-Lissner S. Evaluation of the usefulness of Dimeticone and/or Senna Extract in Improving the Visualization of Abdominal Organs. **J Clin Ultrasound** 1987; 15:455-8.

Kawamoto R, Oka Y, Tomita H, Kodama A, Ootsuka N. Association between abdominal wall fat index on ultrasonography and carotid atherosclerosis in non-obese men. **J Ather Thromb** 2004; 12:85-91.

Kremkau FW, Taylor KJW. Artifacts in ultrasound imaging. **J Ultrasound Med** 1986; 5:227-37.

Lembcke B, Kehl A, Lankisch PG. Does an antifoaming agent improve the quality of abdominal ultrasonography? A double blind study with special reference to the pancreas, the aorta and the para-aortic region. **Z Gastroenterol** 1985; 23:628-31.

Leopoldino DD, Marques EF, Chojniak R. Imagem em oncologia. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p.64-8.

Lev-Toaff AS, Langer JE, Rubin DL, et al. Safety and efficacy of a new oral contrast agent for sonography: A phase II trial. **AJR Am J Roentgenol** 1999; 173:431-6.

Lund PJ, Fritz TA, Unger EC, Hunt RK, Fuller E. Cellulose as a gastrointestinal US contrast agent. **Radiology** 1992; 185:783-8.

Meire HB, Farrant P. Preparation for the patient for abdominal ultrasound scanning. **Br J Radiol** 1978, 51:387-88.

Neves RI, Duprat Neto JP, Brechtbuhl ER, Castanheira D, Feher O, Maia MAC. Melanoma cutâneo. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p. 357-64.

Rider JA. Experience with the use a defoaming agent in the treatment of gastrointestinal gas. **Ann N Y Acad Sciences** 1970; 150:170-7.

Rodrigues MB, Amaro E, Kodair SK. Anatomia ultra-sonográfica do abdome. In: Cerri GG, Oliveira IRS, editores. **Ultra-sonografia abdominal**. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p.32-52.

Rossi BM, Ferreira FO, Nakagawa WT, Garfcia SZ, David Filho WJ, Lopes A. Adenocarcinoma do cólon. In: Kowalski LP, Anelli A, Salvajoli JV, Lopes LF, editores. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2ª ed. São Paulo: Âmbito Editores; 2002. p. 575-9.

Rubenstein WA, Gray G, Auh YH. CT of fibrous tissues and tumors with sonographic correlation. **AJR Am J Roentgenol** 1986; 147:1067-74.

Sanders RC, Wright FW. Colonic preparation: a controlled trial of Dulcodos, Dulcolax and Sonokot DX. **Br J Radiology** 1970; 43:245-7.

Sinan T, Leven H, Sheikh M. Is fasting a necessary preparation for abdominal ultrasound? **BMC Medical Imaging** 2003; 3:1-3.

Sisler WJ, Tilcock C. Effect of cellulose concentration on the efficacy of cellulose-based oral contrast agent for gastrointestinal ultrasonography. **J Ultrasound Med** 1995; 14:267-72.

Sommer G, Filly RA. Patient preparations to decrease bowel gas: evaluation by an ultrasonographic measurement. **J Clin Ultrasound** 1977; 5:87-8.

Sommer G, Filly RA, Laing FC. Use of simethicone as a patient for abdominal sonography. **Radiology** 1977; 125:219-21.

Soyama A, Nishikawa T, Ishizuka T, et al. Clinical usefulness of the thickness of preperitoneal and subcutaneous fat layer in the abdominal estimated by ultrasonography for diagnosing abdominal obesity in each type of impaired glucose tolerance in man. **Endocrine J** 2005; 52:229-36.

Sudduth RH, Deangels S, Sherman KE, McNathy PR. The effectiveness of simethicone in improving visibility during colonoscopy when given with a sodium phosphate solution: a double-blind randomized study. **Gastrointest Endosc** 1995; 42:413-5.

Suoranta H, Standertskjold-Nordenstam C, Lahde S. The value of simethicone in abdominal preparation. **Radiology** 1979; 133:307-8.

Suramo I, Hyvarinen S, Lohela P, Lahde S. The effect of drugs, position of the patient and filling of the stomach on pancreatic sonography. **Ann Clin Res** 1984; 16 Suppl 40:62-4.

Suramo I, Paivansalo M, Vuoria P. Shadowing and reverberation artifacts in abdominal ultrasonography. **Eur J Radiol** 1985; 5:147-51.

Szejnfeld J. Propedêutica da Imagem In: Lopes AC, Reibscheld S, Szejnfeld, editores. **JAbdome agudo: clínica e imagem**. São Paulo: Atheneu; 2004. p.41-45.

Unal S, Dogan UB, Ozturk Z, Cindoruk M. A randomized prospective trial comparing 45 and 90-ml oral sodium phosphate with X-Prep in the preparation of patients for colonoscopy. **Acta Gastroenterol Belg** 1998; 61:281-4.

Vogel HJP, Schipper J, Hermans J. Abdominal ultrasonography: in with the combined use of a diet and laxatives. **J Clin Ultrasound** 1990; 18:627-30.

Weiss J. Etiology and management of intestinal gas. **Curr Ther Res** 1974; 16:909-20.

Whiteley MS, Fox AD, Harris RA, Horrocks M. Iso-osmotic bowel preparation improves the accuracy of iliac artery flow duplex examination. **J R Soc Med** 1995; 88:657P-60.

Whiteley MS, Fox AD, Harris RA, Horrocks M. Full-dose and half-dose Klean Prep produce clearer images with iliac duplex examination than picolax. **Eur J Vasc Endovasc Surg** 1998; 15:261-6.

WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. **Lancet** 2004; 363:157-63.

Wilson SR, Burns PN, Wilkinson LM, Simpson DH, Muradali D. Gas at abdominal US: Appearance, relevance, and analysis of artifacts. **Radiology** 1999; 210:113-23.

Windler EET, Lemp FL. US of the upper abdomen: factors influencing image quality. **Radiology** 1985; 157:513-5.

ANEXOS

Anexo 1 - Termo de Consentimento Pós-informação

Hospital do Câncer de São Paulo
Fundação Antônio Prudente
Escola de Cancerologia Celestino Bourroul

Termo de Consentimento Pós-informação

1 Dados de identificação do sujeito da pesquisa:

a) Nome: _____ b) RG: _____
c) Sexo: ()M ()F d) Telefone: () _____

2 Dados sobre a pesquisa:

a) Título do Projeto de Pesquisa: Estudo comparativo da influência do preparo na ultra-sonografia do abdome total num serviço de oncologia
b) Pesquisador: Paula Nicole Vieira Pinto CRM-SP: 89560
c) Função: Médica Radiologista do Setor de Ultra-sonografia do Hospital do Câncer

3 Avaliação do risco da pesquisa:

Não há risco para o paciente, pois os três tipos de preparo empregados na pesquisa são de uso rotineiro na prática clínica atual em diversos serviços de diagnóstico por imagem. Não existem dados na literatura que possam determinar se o uso do preparo sem medicação (laxante e luftal) possa prejudicar o resultado do exame. Porém, em todos os casos onde existe dúvida diagnóstica, já faz parte da rotina desse serviço indicar outro exame complementar que possa esclarecer a questão.

4 Custo da pesquisa:

Não será necessário nenhum pagamento adicional pelo exame que faz parte de uma pesquisa.

5 Informações ao paciente:

Pelo fato de não haver nenhum consenso nas técnicas de aplicação do preparo para a ultra-sonografia do abdome e pelo fato de que diferentes serviços de imagem utilizam variados tipos de preparo de acordo com sua própria conveniência, surgiu a idéia de realizar um estudo que pudesse comparar os três tipos de preparo para a ultra-sonografia do abdome, mais comumente utilizados na prática atual. A fim de confirmar o tipo de preparo ideal, que resulte numa imagem de boa qualidade, definiu-se a necessidade ou não de limpeza intestinal. A pesquisa tem, então, o objetivo de comparar o desempenho desses preparos nas imagens de ultra-sonografia (todos já usados rotineiramente em diversos serviços de diagnóstico por imagem), determinando ainda a aceitação desses preparos pelos pacientes e observando a maneira como os preparos interferem na qualidade das imagens do ultra-som (facilitando ou não a visualização dos órgãos profundos). Por meio da pesquisa, poderemos afirmar se existe necessidade de se fazer um preparo com laxantes e luftal, ou se apenas o jejum é suficiente, já que, na nossa experiência, muitos pacientes apresentam desconforto abdominal com o uso de laxantes. A ultra-sonografia do abdome para os pacientes que aceitarem participar da pesquisa será realizado como de rotina, mas eles não serão submetidos a procedimentos adicionais (o hospital já utiliza o preparo mais completo). Será apenas necessário que eles respondam a um pequeno e simples questionário (com nome, peso, altura, presença de cirurgia ou tratamento prévio) e digam se houve dor, diarreia após o preparo. Os médicos que realizarão o exame não deverão ser informados sobre o tipo de preparo realizado. A não-participação ou desistência da pesquisa não causará interferência no seu tratamento. A participação neste estudo é voluntária, e sua autorização pode ser retirada a qualquer momento.

6 Confidencialidade

As informações que forem coletadas neste estudo serão compartilhadas entre médicos e pesquisadores. No entanto o paciente não será identificado em nenhum

relatório. Serão mantidos como confidenciais sua identidade e outros registros de sua identificação.

7 Consentimento do paciente:

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

São Paulo, ____ - ____ - ____

Assinatura do paciente

Paula Nicole Vieira Pinto

Em caso de dúvida contactar:

Dra. Paula Nicole Vieira Pinto- Departamento de Imagem- Tel: 32725000 Ramal:1046

Coordenador da Comissão de Ética Médica do Hospital do Câncer- Tel: 32725000

Ramal:1113 ou 1117.

Anexo 2 – Questionário paciente

Questionário Paciente:

Nome:

Data de Nascimento:

Motivo do exame:

Data do exame:

Cirurgia prévia? Qual?

Quimioterapia? () Sim () Não

Radioterapia? () Sim () Não

Peso:

Altura:

Considerações sobre o preparo:

() Fácil () Regular () Difícil () Impossível de concluir

Sintomas após o preparo:

a) Nenhum sintoma ()

b) Dor ou cólica abdominal () leve () moderada () intensa

c) Aumento do nº de evacuações () discreto () moderado () importante

d) Queda de pressão ou fraqueza () leve () moderada () intensa

e) Outros:

Anexo 3 – Questionário examinador

Questionário Examinador:

Nome do Paciente:

RGH:

Estruturas avaliadas:

Pâncreas: () Cabeça () Corpo () Cauda

Vasos do retroperitônio: () Epigástrico () Mesogástrico () Hipogástrico

Hilo hepático: () Sim () Não () Fígado alto

Nota (de 0 a 3):

Espessura: _____mm