Mensuração de resíduo gástrico com ultrassom portátil por enfermeiros: *criação e validação de protocolo*

Fabiana de Souza Silva

Enfermeira do Einstein Hospital Israelita.
Mestre em Enfermagem pela FICSAE.
E-mail: fabiana.ss@einstein.br

Rachel de Carvalho

Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela USP.
Professora dos Cursos de PPG em Enfermagem FICSAE.
E-mail: rachel.carvalho@einstein.br

Recebido: 16 jun. 2026 Aprovado: 31 out 2026

Resumo: A aspiração pulmonar de conteúdo gástrico é uma complicação anestésica grave, com impacto significativo na morbidade e mortalidade perioperatórias. O objetivo dessa pesquisa foi desenvolver um protocolo para avaliação do volume residual gástrico por ultrassom portátil realizado por enfermeiros. O método misto envolveu revisão da literatura e validação por 16 especialistas via Índice de Validade de Conteúdo. A ferramenta automatizada está pronta para aplicação clínica e promete aumentar a segurança do paciente cirúrgico.

Palavras-chave: Ultrassonografia. Segurança do Paciente. Enfermeiros. Gestão de Riscos.

Abstract: Pulmonary aspiration of gastric contents is a serious anesthetic complication with a significant impact on perioperative morbidity and mortality. The aim of this research was to develop a protocol for assessing residual gastric volume using portable ultrasound performed by nurses. The mixed-methods approach involved a literature review and validation by 16 experts using the Content Validity Index. The automated tool is ready for clinical applications and promises to enhance surgical patient safety.

Keywords: Ultrasonography. Patient Safety. Nurses. Risk Management.

Resumen: La aspiración pulmonar de contenido gástrico es una complicación anestésica grave con un impacto significativo en la morbimortalidad perioperatoria. El objetivo de esta investigación fue desarrollar un protocolo para evaluar el volumen gástrico residual mediante ecografía portátil realizada por personal de enfermería. El enfoque de métodos mixtos incluyó una revisión bibliográfica y la validación por parte de 16 expertos utilizando el Índice de Validez de Contenido. La herramienta automatizada está lista para su aplicación clínica y promete mejorar la seguridad del paciente quirúrgico.

Palabras clave: Ecografía. Seguridad del Paciente. Enfermeros. Gestión de Riesgos.

Introdução

A aspiração pulmonar de conteúdo gástrico é uma complicação anestésica amplamente reconhecida e potencialmente fatal, contribuindo, de forma expressiva, para morbidade e mortalidade perioperatórias. A aspiração ocorre quando os reflexos laríngeos protetores são comprometidos pelos agentes anestésicos, possibilitando a regurgitação passiva ou ativa do conteúdo gástrico para o pulmão (Lienhart *et al*, 2006; Nason, 2015). As consequências clínicas variam de hipoxemia leve a insuficiência respiratória grave e colapso cardiopulmonar.

As diretrizes de jejum pré-operatório recomendam de 6 a 8 horas sem alimentos sólidos e de 2 a 3 horas sem líquidos claros antes de procedimentos eletivos; contudo, a adesão a essas recomendações permanece inconsistente em todo o mundo (*American Society Of Anesthesiologists Committee*, 2011; Joshi *et al*, 2023) e a avaliação do risco pré-operatório, baseada no autorrelato do paciente, não é confiável.

A motilidade gástrica pode ser alterada por estresse, dor, ansiedade, opioides, doenças metabólicas e pelos agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon-1 (GLP-1), uma classe de medicamentos cada vez mais utilizada no manejo do diabetes mellitus tipo 2 e da obesidade (Milne *et al*, 2024; Raven *et al*, 2024). Relatos de casos oriundos dos Estados Unidos e do Canadá evidenciaram volume residual gástrico substancial em pacientes em uso de semaglutida, mesmo após períodos de jejum prolongados, de 10 a 18 horas (Gulak; Murphy, 2023; Klein; Hobai, 2023).

O ultrassom point-of-care (POCUS) emergiu como uma ferramenta validada, não invasiva e à beira do leito para avaliação objetiva do conteúdo gástrico, por meio da mensuração da área transversal do antro gástrico (ATAG) (Perlas *et al*, 2018; Van De Putte; Perlas, 2014). O POCUS não utiliza radiação ionizante, permite avaliação dinâmica em tempo real e auxilia na tomada de decisão perioperatória, destinando-se a responder uma questão clínica dicotômica específica: O paciente apresenta volume residual gástrico que o coloca em risco elevado de aspiração?

O POCUS tem sido integrado à prática de Enfermagem Avançada, demonstrando que enfermeiros treinados são capazes de adquirir e interpretar imagens de ultrassonografia gástrica com elevada acurácia e segurança (Chen *et al*, 2023; Yamada *et al*, 2023). O Conselho Federal de Enfermagem (COFEn) autorizou formalmente os

enfermeiros a realizar ultrassonografia à beira do leito, por meio da Resolução 679/2021, desde que recebam treinamento adequado (COFEn, 2021).

Apesar das crescentes evidências internacionais que sustentam a realização de POCUS gástrico por enfermeiros, não existe no Brasil um protocolo validado para orientar essa prática no contexto pré-operatório. A ausência desse protocolo, padronizado e baseado em evidências científicas, limita a implementação, o treinamento e o controle de qualidade nas instituições. O desenvolvimento e a validação de tal protocolo constituem etapa essencial para ampliar o papel dos enfermeiros na avaliação perioperatória de segurança.

O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar o conteúdo de um protocolo para avaliação do volume residual gástrico por enfermeiros, utilizando o ultrassom portátil.

Métodos

Estudo metodológico, misto, realizado em duas fases: desenvolvimento do protocolo e validação de conteúdo. Os estudos metodológicos têm como finalidade desenvolver, validar e avaliar instrumentos e métodos de pesquisa (Flamagan; Beck, 2024).

O estudo seguiu os princípios éticos que regem pesquisas com seres humanos, em conformidade com a Resolução CNS 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro (Brasil, 2012). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição sede, via CAAE 87102725.7.0000.0071 e Parecer 7.727475.

Fase 1: Desenvolvimento do Protocolo

Realizada revisão da literatura nacional e internacional, nas bases de dados PubMed, Embase e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sem restrição de período. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados, em combinação com os operadores booleanos AND e OR, foram: Ultrasonography, Gastric Emptying, Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists, Nurses. Incluídas publicações em inglês, português e espanhol, que abordassem a avaliação por ultrassonografia gástrica, a fisiologia do esvaziamento gástrico, o jejum pré-operatório ou o POCUS na prática de Enfermagem. As evidências dos estudos incluídos foram sintetizadas para a construção dos domínios

de conteúdo, etapas procedimentais, marcos anatômicos, critérios de avaliação qualitativa e quantitativa e regras de decisão para estratificação do risco de aspiração.

Fase 2: Validação de Conteúdo

A validação de conteúdo foi realizada por um grupo de juízes, composto por 16 especialistas, que atuavam em um hospital privado de São Paulo, Brasil. Os juízes foram recrutados intencionalmente nas Clínicas Médico-Cirúrgicas (CMC), Centros Cirúrgicos (CC) e Unidades de Terapia Intensiva (UTI) da instituição.

Critérios de inclusão: enfermeiros habilitados no uso de ultrassom portátil; mínimo de dois anos de experiência com pacientes cirúrgicos; minimamente enfermeiros plenos e com título de especialistas (pós-graduação lato sensu).

Critérios de exclusão: enfermeiros em licença médica, maternidade ou indisponíveis para participar da pesquisa.

Os participantes avaliaram o protocolo utilizando um instrumento estruturado composto por duas seções: a primeira com dados sociodemográficos e profissionais; a segunda com 17 itens organizados em três domínios: 1. Conteúdo (itens 1.1 a 1.5), 2. Estrutura e Apresentação (itens 2.1 a 2.8) e 3. Relevância (itens 3.1 a 3.4). Cada item foi avaliado por meio de uma escala tipo Likert de 6 pontos (1-totalmente inadequado, 2-parcialmente inadequado, 3-inadequado, 4-adequado, 5-parcialmente adequado, 6-totalmente adequado). Campos abertos permitiram aos participantes registrar sugestões.

A validade de conteúdo foi operacionalizada pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC), calculado por item como a proporção de juízes que atribuíram pontuação ≥4 (adequado, parcialmente adequado ou totalmente adequado), em relação ao número total de juízes (Lynn, 1986). Foi estabelecido IVC ≥ 0,80 como limiar mínimo aceitável para retenção do item, em conformidade com padrões metodológicos consolidados para estudos de validação por painel de especialistas.

Os dados quantitativos foram descritos por meio de frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, e de médias com desvios-padrão (DP) ou medianas com intervalos interquartis para variáveis contínuas. O IVC foi calculado por item e globalmente. As sugestões qualitativas fornecidas pelos juízes foram analisadas e utilizadas para subsidiar o aperfeiçoamento do protocolo, como a inclusão de figuras anatômicas das estruturas avaliadas durante o procedimento para facilitar a compreensão dos enfermeiros.

Resultados

Participaram do processo de validação do protocolo 16 enfermeiros, que compuseram o painel de juízes, predominantemente, do sexo biológico feminino (14/87,5%); enfermeiros plenos (12/75,0%) e enfermeiros seniores (4/25,0%); especialistas (15/93,75%) e mestre (1/6,25%), atuando na CMC (9/56,25%), UTI (5/31,25%) e CC (2/12,5%). A média de idade dos juízes foi de 38,44 anos (DP=8,21), o tempo médio de graduação foi de 12,75 anos (DP=6,58), o tempo médio na prática foi de 11,88 anos (DP=6,78) e a média de anos de experiência foi de 12,63 (DP=6,00). Todos possuíam ao menos seis anos de experiência com pós-graduação. Estratificando-se por setor de atuação, a média de experiência foi de 9,50 anos (DP=3,54) para CC, 12,56 anos (DP=6,75) para CMC e 14,00 anos (DP=5,79) para UTI. O painel de juízes demonstrou substancial expertise clínica.

O instrumento de validação foi organizado em três domínios, totalizando 17 itens. Os valores de IVC variaram de 0,88 a 1,00 em todos os itens, superando o limiar predefinido de 0,80. O IVC global na escala (S-IVC), calculado como a média dos IVC por item, foi de 0,95, indicando excelente validade de conteúdo para o protocolo como um todo (Tabela 1).

Tabela 1. Nível de adequação do protocolo pelos juízes-especialistas (n=16).

Item	Adequado		Parcialmente adequado		Totalmente adequado	
	N	%	N	%	N	%
1. Quanto ao conteúdo						
1.1 As informações/conteúdo são ou estão coerentes com as necessidades do público-alvo.	1	6,25	2	12,50	13	81,25
1.2 As informações/conteúdo são importantes para identificar as atribuições do enfermeiro quanto mensuração de resíduo gástrico com ultrassom portátil.	1	6,25	1	6,25	14	87,50
1.3. O protocolo auxilia da realização de um procedimento mais seguro.	-	-	1	6,25	15	93,75
1.4. O protocolo pode circular no meio científico.	1	6,25	1	6,25	14	87,50
1.5. O protocolo atende os objetivos de instituições que prestam/ almejam um cuidado centrado no paciente mais	-	-	-	-	16	100,00

E-ISSN: 2359-1145 ® REGIT, Fatec-Itaquaquecetuba, SP, v. 26, n. 2, p. 126-140, jul/dez 2026

seguro.						
2. Quanto à estrutura e apresentação						
2.1 O protocolo é apropriado para o público-alvo	-	-	1	6,25	15	93,75
2.2 Os itens estão apresentados de maneira clara e objetiva	1	6,25	4	25,00	11	68,75
2.3 As informações estão cientificamente corretas	2	12,50	1	6,25	13	81,25
2.4 Há sequência lógica dos itens propostos	1	6,25	2	12,50	13	81,25
2.5 Os itens estão bem estruturados em concordância e ortografia	1	6,25	3	18,75	12	75,00
2.6 O estilo da redação está coerente à proposta do protocolo	1	6,25	2	12,50	13	81,25
2.7 As informações são coerentes	1	6,25	2	12,50	13	81,25
2.8 A apresentação geral está adequada	1	6,25	1	6,25	14	87,50
3. Quanto à relevância						
3.1 Prioriza as principais informações para aplicação do protocolo	1	6,25	-	-	15	93,75
3.2 Permite que o protocolo possa ser aplicado em outras realidades	4	25,00	2	12,50	10	62,50
3.3* O conteúdo do protocolo é necessário para o enfermeiro realizar a mensuração do resíduo gástrico	1	6,25	2	12,50	12	75,00
3.4 O protocolo está adequado para ser aplicado junto ao público-alvo	2	12,50	-	-	14	87,50

Nota: * O item 3.3 foi avaliado por um juiz como ‘inadequado’

Todos os 17 itens obtiveram algum nível de concordância (adequado, parcialmente adequado ou totalmente adequado) por mais de 93,5% dos juízes. Alguns itens obtiveram classificação unânime ou quase unânime como totalmente adequado: 1.3: “O protocolo auxilia da realização de um procedimento mais seguro” (93,75%); 1.5: “O protocolo atende os objetivos de instituições que prestam/ almejam um cuidado centrado no paciente mais seguro” (100%); 2.1: “O protocolo é apropriado para o público-alvo” (93,75%); e 3.1: “Prioriza as principais informações para aplicação do protocolo” (93,75%). O item 3.3: “O conteúdo do protocolo é necessário para o enfermeiro realizar a mensuração do resíduo gástrico” foi o único avaliado como inadequado por um juiz (6,25%), ainda assim alcançando IVC de 0,88.

Os retornos qualitativos dos juízes reforçaram os achados quantitativos. Como sugestões, um juiz solicitou a revisão dos cinco momentos de higiene das mãos, por haver oportunidades. Outro juiz sugeriu a inclusão de imagens anatômicas, ilustrando as visões antrais nos estados de jejum, líquido e sólido, a fim de fortalecer o componente educacional do protocolo. Ambas as sugestões foram prontamente acatadas, e a versão final do protocolo foi consolidada pela equipe de pesquisa.

A Figura 1 apresenta o protocolo finalizado e validado pelos juízes.

E-ISSN: 2359-1145 ® REGIT, Fatec-Itaquaquecetuba, SP, v. 26, n. 2, p. 126-140, jul/dez 2026

Figura 1. Protocolo de Mensuração de Resíduo Gástrico com Ultrassom Portátil por Enfermeiros.

ALBERT EINSTEIN
SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA

PROCEDIMENTO

Mensuração de resíduo gástrico com ultrassom portátil por enfermeiros

1. OBJETIVO

Avaliar conteúdo gástrico de pacientes em pré-operatório que relatem uso de medicações análogas ao peptídeo 1 semelhante ao glucagon (Glucagon-Like Peptide-1 / GLP-1) com tempo de suspensão inadequado devido risco de broncoaspiração.

2. DEFINIÇÕES

Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1): hormônio incretina secretado pelo trato gastrointestinal, que aumenta a liberação de insulina pelas células beta pancreáticas. Diminui o apetite, retarda o esvaziamento gástrico e aumenta o gasto energético.

Apêndice xifoide: pequena estrutura óssea localizada na parte inferior do esterno (osso central da parte frontal do tórax).

Área Transversal do Antro Gástrico (ATAG): medida da secção transversal do antro do piloro (porção final do estômago).

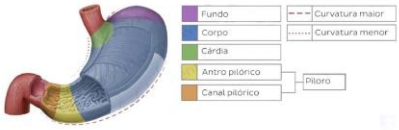


Figura 1. Anatomia do estômago.

Fonte: Kenkub Imagens, 2024.

Ecogenicidade: capacidade de um tecido, órgão ou líquidos refletir as ondas de ultrassom. As estruturas podem ser anecoicas (sem ecogenidade), hiperecoica (alta ecogenicidade) e hipoecoico (baixa ecogenicidade).

3. ESTRUTURA, EQUIPAMENTO E MATERIAL

- ✓ Ultrassom portátil Sonosite M-Turbo ®
  - Transdutor ou probe: responsável por gerar as imagens
  - Index: indicadores de segurança e qualidade da imagem
  - Preset: pré configuração de parâmetros de imagem
- ✓ Gel condutor para ultrassom
- ✓ Pano de limpeza descartável para retirar gel do paciente
- ✓ Solução desinfetante para realizar desinfecção antes e após uso do aparelho

4. CONTRAINDICAÇÕES ABSOLUTAS

- ✓ Ressecção ou bypass gástrico prévio;
- ✓ Banda gástrica;
- ✓ Fundoplicatura prévia;
- ✓ Grande hérnia de hiato.

5. DESCRIÇÃO

PASSOS	
1.	Verificar se o aparelho de ultrassom está carregado. Caso não esteja carregado o manter ligado a tomada durante a realização do procedimento
2.	Realizar a conferência se há gel condutor e pano de limpeza descartável para tira excesso de gel do paciente ao término do procedimento
3.	Realizar a desinfecção do aparelho antes de entrar no quarto do paciente com Oxivir ou pano descartável com álcool 70% (almotolia)
4.	Realizar higiene das mãos
5.	Identificar o paciente por meio de dois identificadores
6.	Explicar o procedimento ao paciente e/ou acompanhante
7.	Realizar ajuste da luz ambiente. Posicionar-se de modo adequado a depender da mão dominante: destros à direita e canhotos à esquerda
8.	Posicionar o paciente em decúbito dorsal horizontal entre 30º e 45º
9.	Ligar o aparelho. Selecionar o transdutor adequado (convexo de 2-5MHz) para avaliação gástrica e *preset* abdominal
10.	Realizar higiene das mãos
11.	

6. RESPONSÁVEIS

Enfermeiros capacitados e treinados para a realização do US gástrico.

7. FIGURAS

Figura 1 – Posição do transdutor no eixo longitudinal

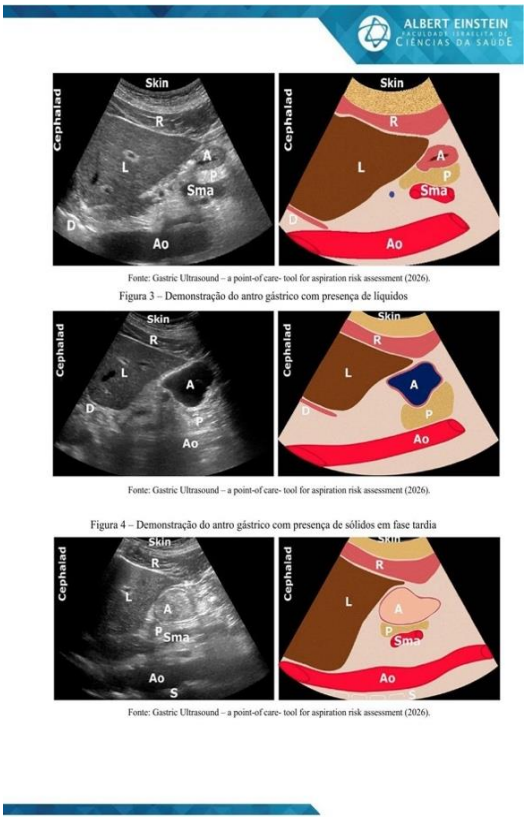


Fonte: Gastric Ultrasound – a point-of care- tool for aspiration risk assessment (2026).

Figura 2 – Demonstração do antro gástrico vazio

	Discutir com a equipe médica avaliação do exame para tomada de decisão quanto a realização do procedimento cirúrgico

1
u



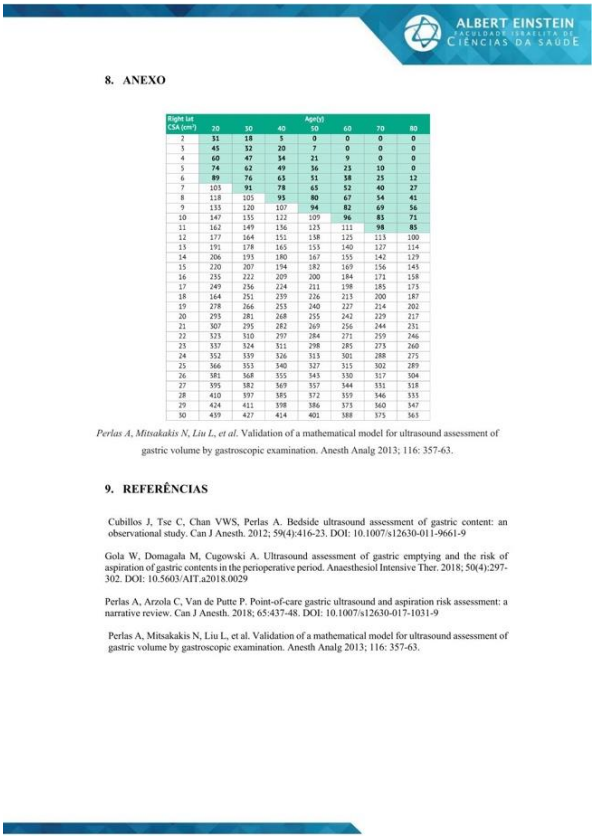
Fonte: Gastric Ultrasound – a point-of care- tool for aspiration risk assessment (2026).

Figura 3 – Demonstração do antro gástrico com presença de líquidos

Fonte: Gastric Ultrasound – a point-of care- tool for aspiration risk assessment (2026).

Figura 4 – Demonstração do antro gástrico com presença de sólidos em fase tardia

Fonte: Gastric Ultrasound – a point-of care- tool for aspiration risk assessment (2026).



8. ANEXO

Right lat CSA (cm²)	Age(y) 20	30	40	50	60	70	80
2	31	18	5	0	0	0	0
3	45	32	20	7	0	0	0
4	60	47	34	21	9	0	0
5	74	62	49	36	23	10	0
6	89	76	65	51	38	25	12
7	103	91	78	65	52	40	27
8	118	105	93	80	67	54	41
9	133	120	107	94	82	69	56
10	147	135	122	109	96	83	71
11	162	149	136	123	111	98	85
12	177	164	151	138	125	113	100
13	191	178	165	153	140	127	114
14	206	193	180	167	155	142	129
15	220	207	194	182	169	156	145
16	235	222	209	200	184	171	158
17	249	236	224	211	198	185	173
18	164	251	239	226	213	200	187
19	278	266	253	240	227	214	202
20	293	281	268	255	242	229	217
21	307	295	282	269	256	244	231
22	325	310	297	284	271	259	246
23	337	324	311	298	285	273	260
24	352	339	326	313	301	288	275
25	366	353	340	327	315	302	289
26	381	368	355	343	330	317	304
27	395	382	369	357	344	331	318
28	410	397	385	372	359	346	333
29	424	411	398	386	373	360	347
30	439	427	414	401	388	375	363

Perlas A, Mitsakakis N, Liu L, et al. Validation of a mathematical model for ultrasound assessment of gastric volume by gastroscopic examination. Anesth Analg 2013; 116: 357-63.

9. REFERÊNCIAS

Cubillos J, Tse C, Chan VWS, Perlas A. Bedside ultrasound assessment of gastric content: an observational study. Can J Anesth. 2012; 59(4):416-23. DOI: 10.1007/s12630-011-9661-9

Gola W, Domagala M, Cugowski A. Ultrasound assessment of gastric emptying and the risk of aspiration of gastric contents in the perioperative period. Anaesthesiol Intensive Ther. 2018; 50(4):297-302. DOI: 10.5603/AIT.a2018.0029

Perlas A, Arzola C, Van de Putte P. Point-of-care gastric ultrasound and aspiration risk assessment: a narrative review. Can J Anesth. 2018; 65:437-48. DOI: 10.1007/s12630-017-1031-9

Perlas A, Mitsakakis N, Liu L, et al. Validation of a mathematical model for ultrasound assessment of gastric volume by gastroscopic examination. Anesth Analg 2013; 116: 357-63.

Visando reduzir a carga de cálculo na assistência, foi desenvolvida uma ferramenta de suporte à decisão baseada na web, de acesso gratuito e utilizável em computadores e dispositivos móveis.

Esse sistema calcula, automaticamente, a área transversal do antro gástrico (ATAG) e o volume gástrico estimado a partir dos dados inseridos pelo enfermeiro. Com isso, a ferramenta fornece uma estratificação imediata do risco para orientar de forma objetiva a tomada decisão sobre manter o agendamento cirúrgico ou cancelar o procedimento.

Essa ferramenta (website direcionado para o cálculo de área transversal do antro gástrico (ATAG), do volume gástrico e da classificação do risco de broncoaspiração, constitui uma contribuição inovadora, pois traduz o conhecimento científico em um recurso aplicável ao cotidiano assistencial.

Trata-se de um recurso essencial para a implementação prática para implementação do protocolo em ambientes perioperatórios de alta demanda, pois favore a padronização da avaliação e a segurança do paciente (Figura 2).

Figura 2. Ferramenta de suporte à decisão baseada na *web*.





Discussão

Desenvolvimento do Protocolo

E-ISSN: 2359-1145 ® REGIT, Fatec-Itaquaquecetuba, SP, v. 26, n. 2, p. 126-140, jul/dez 2026

O protocolo foi construído por meio de revisão da literatura nacional e internacional, abrangendo fundamentos anatômicos e fisiológicos do esvaziamento gástrico, recomendações de jejum pré-operatório, efeitos farmacológicos dos agonistas do receptor GLP-1 e aspectos técnicos da avaliação por ultrassonografia gástrica. Essa fundamentação assegurou que cada etapa procedimental seja embasada em evidências e que possa ser reprodutível na prática clínica.

O protocolo especifica o uso de transdutor convexo operando entre 2 e 5 MHz para pacientes padrão, sendo recomendado transdutor linear de alta frequência (≥20 MHz) para pacientes caquéticos ou com índice de massa corporal muito baixo (Gola *et al*, 2018). Descreve o posicionamento do paciente em decúbito dorsal horizontal e em decúbito lateral direito para avaliação qualitativa e quantitativa, com alternativa em posição Semi-Fowler (elevação cefálica de 45°) para pacientes com mobilidade restrita.

A avaliação qualitativa segue uma classificação em três graus: Grau 0 (paredes antrais opostas ou padrão em "alvo": estômago vazio, baixo risco de aspiração), Grau 1 (conteúdo líquido anecoico com volume ≤1,5 mL/kg em decúbito lateral direito: baixo risco) e Grau 2 (volume >1,5 mL/kg em decúbito lateral direito: alto risco de aspiração), em conformidade com as classificações internacionais (Perlas *et al*, 2018; Van De Putte; Perlas, 2014).

A avaliação quantitativa utiliza a fórmula validada: ATAG (cm^2) = (craniocaudal × anteroposterior × π) ÷ 4, a partir da qual o volume gástrico é estimado pela equação: Volume (mL) = 27 + (14,6 × ATAG cm^2) − (1,28 × idade em anos) (Perlas *et al*, 2018; Van De Putte; Perlas, 2014). A calculadora *web* desenvolvida traz importante auxílio e contribuição para o cálculo da ATAG, fornecendo estratificação do risco e dando suporte à decisão mais assertiva, que reduz riscos ao paciente cirúrgico.

O protocolo também delineia medidas de controle de infecção (desinfecção do equipamento antes e após o uso), identificação do paciente por dois identificadores, segundo as metas internacionais de segurança do paciente (*World Health Organization*, 2007), comunicação dos achados à equipe cirúrgica e critérios de escalada, quando o enfermeiro identifica volume residual gástrico elevado, permitindo decisões baseadas em evidências quanto à modificação da técnica anestésica, à intubação em sequência rápida ou ao adiamento da cirurgia.

Validação de Conteúdo

O painel de juízes-especialistas demonstrou elevada qualificação e diversidade clínica, com média superior a 12 anos de experiência profissional e representação nos contextos de terapia intensiva, cirurgia e clínica médico-cirúrgica. Essa heterogeneidade fortalece a representatividade dos achados da validação.

O S-IVC global de 0,95 excedeu o limiar mínimo aceitável de 0,80, em consonância com os padrões propostos para estudos de validação de conteúdo por painel de especialistas (Lynn, 1986). O item 1.5, referente ao alinhamento do protocolo com os objetivos do cuidado centrado no paciente, obteve concordância unânime (IVC=1,00), refletindo o consenso de que o protocolo atende as metas institucionais e clínicas para cuidado perioperatório seguro. Esses achados estão em consonância com estudo conduzido por enfermeiros brasileiros, que demonstra o POCUS como alicerce para segurança do paciente na prática clínica de Enfermagem (Santos *et al*, 2024).

Os itens com os menores IVC: item 3.2 (aplicabilidade mais ampla a outros contextos, IVC=0,88) e item 3.3 (necessidade do conteúdo para enfermeiros, IVC=0,88), ainda que tenham superado o limiar, indicam áreas que merecem atenção. A menor concordância no item 3.2 reflete questões acerca da transferibilidade do protocolo para contextos com diferentes perfis de recursos, níveis de autonomia da Enfermagem ou infraestrutura de treinamento. Evidências escandinavas sugerem que a avaliação quantitativa do POCUS gástrico requer treinamento mais extenso do que a avaliação qualitativa, e que programas de treinamento estruturados são essenciais para o alcance de competências (Bouvet *et al*, 2023).

A sugestão de inclusão de imagens anatômicas de referência reflete uma importante necessidade educacional, atendida na versão final do protocolo (Apêndice 1). Materiais de referência visual, associados ao treinamento baseado em simulação estruturada, melhoram a capacidade dos enfermeiros de adquirir e interpretar imagens de ultrassonografia gástrica (Kar Man Chan, 2025; Yamada *et al*, 2023).

Limitações

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados. A validação de conteúdo foi realizada por juízes-especialistas de uma única instituição, o que pode limitar a aplicabilidade para contextos com diferentes estruturas organizacionais, programas de treinamento ou proporções enfermeiro-paciente.

O painel de juízes foi composto por 16 enfermeiros, tamanho amostral adequado para estudos de validação de conteúdo, porém sujeito a viés de seleção em razão do recrutamento em instituição única. A validade clínica e o impacto nos desfechos dos pacientes ainda precisam ser avaliados por meio de estudos de implementação prospectivos.

Implicações para prática profissional

A implementação deste protocolo em contextos clínicos pode contribuir para melhoria da segurança do paciente cirúrgico, redução de eventos relacionados à aspiração e otimização do agendamento cirúrgico, ao possibilitar avaliação gástrica pré-operatória rápida, sem dependência da agenda do serviço de imagem. A calculadora de suporte à decisão baseada na web reduz a carga cognitiva e os erros de cálculo, facilitando a adoção do protocolo.

No Brasil, as funções da Enfermagem, incluindo avaliação clínica avançada e tomada de decisão orientada por protocolos, são desempenhadas por enfermeiros registrados que atuam em escopos de prática definidos institucionalmente, frequentemente sustentados por estruturas de supervisão médica.

Este protocolo operacionaliza o papel do enfermeiro como avaliador clínico autônomo, capaz de contribuir com dados fisiológicos objetivos para tomada de decisão perioperatória.

Sua implementação requer investimento institucional em treinamento baseado em simulação estruturada, avaliação contínua de competências e suporte da liderança para ampliação do escopo de prática do enfermeiro na avaliação por ultrassonografia.

Conclusão

Este estudo desenvolveu e validou um protocolo para avaliação do volume residual gástrico por ultrassom portátil realizado por enfermeiros, alcançando excelente validade de conteúdo global (S-IVC=0,95). Esse resultado evidencia o consenso entre os juízes quanto à relevância e à clareza do conteúdo, sustentando sua adequação para uso na prática clínica.

O protocolo fornece um referencial estruturado e baseado em evidências, para que os enfermeiros realizem e interpretem o POCUS gástrico à beira-leito, com regras de decisão claras para estratificação do risco de aspiração e comunicação à equipe cirúrgica. Ao padronizar a avaliação, contribui para decisões mais seguras e reforça o papel do enfermeiro na identificação precoce de pacientes com maior risco de broncoaspiração.

Estudos futuros devem avaliar a validade clínica do protocolo, por meio de ensaios prospectivos que comparem os achados do POCUS gástrico realizado por enfermeiros com as avaliações do anestesiologista e com os desfechos procedimentais, bem como examinar seu impacto nas taxas de eventos aspirativos, na redução dos atrasos cirúrgicos e na relação custo-efetividade em diferentes contextos de saúde.

Referências

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS COMMITTEE. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. **Anesthesiology**, v. 114, n. 3, p. 495–511, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181fcbfd9. Acesso em: 6 abr. 2026

BOUVET, L. et al. Diagnostic accuracy of a simple qualitative ultrasound assessment for the diagnosis of empty stomach in the adult: a supplementary analysis of a prospective observer-blind randomized crossover study. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 67, n. 9, p. 1202–1209, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1111/aas.14297. Acesso em: 17 ago. 2026

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf. Acesso em: 8 mai. 2024

CHEN, L. L. et al. Point-of-care ultrasound (POCUS) program for critical care nurse practitioners and physician assistants in an oncological intensive care unit and rapid response team. **Journal of the American Association of Nurse Practitioners**, v. 36, n. 5, p. 281–285, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1097/JXX.0000000000000943. Acesso em: 22 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEn). **Resolução COFEn n.º 679, de 2021**. Aprova a normatização da realização de ultrassom à beira do leito e pré-hospitalar pelo enfermeiro. Diário Oficial da União, Brasília, 2021.

FLAMAGAN, J.; BECK, C. T. **Polit & Beck's Nursing Research: generating and assessing evidence for nursing practice**. 12. ed. [S. l.]: Wolters Kluwer Health, 2024.

GOLA, W.; DOMAGAŁA, M.; CUGOWSKI, A. Ultrasound assessment of gastric emptying and the risk of aspiration of gastric contents in the perioperative period.

Anaesthesiology Intensive Therapy, v. 50, n. 4, p. 297–302, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.5603/AIT.a2018.0029. Acesso em: 25 ago. 2025

GULAK, M. A.; MURPHY, P. Regurgitation under anesthesia in a fasted patient prescribed semaglutide for weight loss: a case report. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 70, n. 8, p. 1397–1400, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12630-023-02521-3. Acesso em: 13 mar. 2026.

JOSHI, G. P. et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration. **Anesthesiology**, v. 138, n. 2, p. 132–151, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004381. Acesso em: 29 out. 2025

KAR MAN CHAN, L. Gastric ultrasound: enhancing preoperative risk assessment and patient safety. **Journal of Perioperative Practice**, v. 35, n. 11, p. 501–503, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1177/17504589241302220. Acesso em: 15 jan. 2026.

KLEIN, S. R.; HOBAI, I. A. Semaglutide, delayed gastric emptying, and intraoperative pulmonary aspiration: a case report. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 70, n. 8, p. 1394–1396, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12630-023-02440-3. Acesso em: 14 out. 2025.

LIENHART, A. et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. **Anesthesiology**, v. 105, n. 6, p. 1087–1097, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1097/00000542-200612000-00008. Acesso em: 10/2024.

LYNN, M. R. Determination and quantification of content validity. **Nursing Research**, v. 35, n. 6, p. 382–385, 1986. Disponível em: https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017. Acesso em: 09/2024.

MILNE, A. D. et al. Rates of glucagon-like peptide-1 receptor agonist use and aspiration events associated with anesthesia at a Canadian academic teaching centre. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 71, n. 5, p. 673–675, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12630-024-02761-x. Acesso em: 8 mai. 2025

NASON, K. S. Acute intraoperative pulmonary aspiration. **Thoracic Surgery Clinics**, v. 25, n. 3, p. 301–307, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2015.04.011. Acesso em: 4 fev. 2025.

PERLAS, A.; ARZOLA, C.; VAN DE PUTTE, P. Point-of-care gastric ultrasound and aspiration risk assessment: a narrative review. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 65, n. 4, p. 437–448, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12630-017-1031-9. Acesso em: 4 set. 2024.

RAVEN, L. M.; BROWN, C.; GREENFIELD, J. R. Considerations of delayed gastric emptying with peri-operative use of glucagon-like peptide-1 receptor agonists. **Medical Journal of Australia**, v. 220, n. 1, p. 14–16, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.5694/mja2.52170. Acesso em: 5 fev. 2025.

SANTOS, V. B. et al. The use of point-of-care ultrasound in nurses' clinical practice as a foundation for patient safety. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 77, supl. 2, e77suppl0201, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167.202477suppl0201pt. Acesso em: 9 jun. 2025.

VAN DE PUTTE, P.; PERLAS, A. Ultrasound assessment of gastric content and volume. **British Journal of Anaesthesia**, v. 113, n. 1, p. 12–22, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1093/bja/aeu151. Acesso em: 7 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Patient safety solutions**. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution2.pdf. Acesso em: 6 mar. 2026

YAMADA, T. et al. Effectiveness of point of care ultrasound (POCUS) simulation course and skills retention for Japanese nurse practitioners. **BMC Nursing**, v. 22, n. 1, p. 21, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12912-023-01183-2. Acesso em: 4 mai. 2026