

Concordância entre informações registradas no cartão pré-natal e no estudo MINA-Brasil

Agreement between information recorded during antenatal care and in the MINA-Brazil study

Ana Alice de Araújo Damasceno (<https://orcid.org/0000-0001-7975-7791>)¹

Paola Soledad Mosquera (<https://orcid.org/0000-0001-8423-7344>)²

Maíra Barreto Malta (<https://orcid.org/0000-0003-4993-1589>)^{2,4}

Alicia Matijasevich (<https://orcid.org/0000-0003-0060-1589>)³

Marly Augusto Cardoso (<https://orcid.org/0000-0003-0973-3908>)²

Abstract *This article aims to examine agreement of pre-pregnancy weight, pregnancy weight, height and systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure measurements recorded on antenatal record cards with the same information obtained in the MINA-Brazil longitudinal study. 428 pregnant women who participated in the MINA-Brazil study and had an antenatal card at time of childbirth were selected. Concordance analysis of the data used Lin's correlation coefficient and Bland-Altman analysis. There was moderate agreement on self-reported pre-pregnancy weight (0.935) and height (0.913) information, and substantial agreement on the pregnant women's weight in the second (0.993) and third (0.988) trimesters of pregnancy. Little agreement was found on SBP and DBP measured in the second (SBP = 0.447; DBP = 0.409) and third (SBP = 0.436; DBP = 0.332) trimesters of pregnancy. Anthropometric measurements showed strong agreement. There was weak agreement between blood pressure measurements, which may relate both to the variability and the standardisation of these measurements, suggesting the need for continued training of antenatal teams in primary health care.*

Key words *Anthropometry, Antenatal care, Pregnancy, Maternal health*

Resumo *O objetivo deste artigo é analisar a concordância entre dados de peso pré-gestacional, peso na gravidez, altura e pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) registradas tanto na caderneta da gestante quanto nas informações obtidas no estudo longitudinal MINA-Brasil. Foram selecionadas as gestantes participantes do estudo MINA-Brasil que apresentavam cartão do pré-natal no momento do parto. A análise de concordância dos dados utilizou o coeficiente de correlação de concordância de Lin e análise de Bland-Altman. Foram incluídas 428 gestantes. Houve concordância moderada entre as informações para o peso pré-gestacional autorreferido (0,935) e altura (0,913), e concordância substancial para o peso da gestante no segundo (0,993) e terceiro (0,988) trimestres de gestação. Verificou-se baixa concordância da PAS e PAD no segundo (PAS=0,447; PAD=0,409) e terceiro (PAS=0,436; PAD=0,332) trimestres gestacionais. As medidas antropométricas apresentaram boa concordância. Houve baixa concordância entre as medidas de pressão arterial, que podem estar relacionadas tanto à variabilidade como também à padronização dessas medidas, sugerindo-se necessidade de capacitação e treinamento contínuo das equipes de pré-natal na atenção primária à saúde.*

Palavras-chave *Antropometria, Cuidado pré-natal, Gravidez, Saúde materna*

¹ Universidade Federal do Acre. Rio Branco AC Brasil.

² Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Av. Dr. Arnaldo 715, 01246-904. São Paulo SP Brasil. marlyac@usp.br.

³ Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Católica de Santos. Santos SP Brasil.

Introdução

O atendimento pré-natal adequado possibilita prevenir, diagnosticar e tratar agravos no período gestacional, no parto e no puerpério. Estudos com a utilização de informações assistenciais do período gravídico têm sido essenciais para o direcionamento de ações dos serviços de saúde^{1,2}.

A caderneta da gestante é um documento de registro assistencial que deve conter as informações referentes a todas as condutas e procedimentos realizados durante o acompanhamento da gestação. Recomendações do Ministério da Saúde do Brasil indicam o preenchimento da caderneta da gestante a partir da primeira consulta de pré-natal, incluindo dados de peso pré-gestacional e a aferição da estatura, com registro de informações de acompanhamento da gravidez em todas as consultas, tais como peso na gestação e medida da pressão arterial, entre outras informações que possibilitam a prevenção e tratamento de desfechos gestacionais desfavoráveis, permitindo o parto de um bebê saudável, sem consequências para a saúde materna³.

Um atendimento integral durante o pré-natal com registros adequados é bom indicador da qualidade da assistência. Dessa forma, pesquisas que investiguem a concordância entre os registros na caderneta da gestante e outras fontes de informações são fundamentais para avaliação dos serviços de acompanhamento às gestantes e seus conceitos, tendo em vista que, a falta ou a realização inadequada da assistência pré-natal tem sido associada a maiores índices de morbimortalidade materna e neonatal^{4,5}. Além disso, os dados registrados na caderneta da gestante, nos diversos serviços de saúde, têm sido utilizados para a realização de estudos epidemiológicos devido a facilidade no acesso aos dados.

Alguns estudos nacionais avaliaram a concordância entre as medidas antropométricas registradas na caderneta da gestante e os valores obtidos em inquéritos⁶ ou informações referidas pelas gestantes⁷ e evidenciaram boa concordância entre as medidas avaliadas. Observar se há diferenças entre dados registrados na caderneta da gestante e os dados obtidos em outros métodos é importante para identificar a variabilidade das medidas. Na busca realizada na literatura, não foram encontrados até o momento estudos que avaliassem a concordância entre as medidas antropométricas e de pressão arterial da gestante registradas durante o acompanhamento pré-natal e as medidas obtidas em estudos longitudinais.

Considerando que informações sobre acompanhamento pré-natal podem diferir de acordo

com o método, padronização e instrumentos utilizados, sendo importante conhecer a magnitude do erro de medida dessas informações, o presente estudo analisou a concordância entre dados de peso pré-gestacional, medidas na gravidez de peso, altura, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) registradas na caderneta da gestante durante consultas de rotina de pré-natal e as mesmas informações obtidas por pesquisadores no estudo longitudinal Saúde Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil (MINA-Brasil).

Métodos

Delineamento e população de estudo

O estudo MINA-Brasil: saúde Materno-Infantil em Cruzeiro do Sul, Acre, é uma coorte prospectiva com objetivo principal de investigar fatores associados à saúde e nutrição de mães e seus bebês desde o período gravídico até os dois anos de idade. Para a presente análise, uma subamostra de participantes foi selecionada para avaliação de concordância entre os dados obtidos pela equipe de pesquisa do estudo MINA-Brasil e os mesmos dados registrados na caderneta da gestante durante o pré-natal.

As gestantes participantes do estudo MINA-Brasil foram identificadas a partir de inscrição no pré-natal das Unidades Básicas de Saúde da zona urbana do município de Cruzeiro do Sul, no período compreendido entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016, conforme descrito em publicação anterior⁸, que apresentavam caderneta da gestante com pelo menos uma consulta de pré-natal registrada.

As gestantes com menos de 20 semanas de idade gestacional, com base na data da última menstruação, foram contatadas por telefone pela equipe de pesquisa para convite à participação no estudo. Após aceite, visitas domiciliares foram agendadas para entrevista sobre informações sociodemográficas e de história de saúde. Em seguida, duas avaliações clínicas foram agendadas para acompanhamento das participantes do estudo: a primeira avaliação no segundo trimestre de gestação e a segunda avaliação no terceiro trimestre de gestação, utilizando-se a melhor estimativa da idade gestacional (data da última menstruação ou ultrassonografia realizada na primeira avaliação).

Foram selecionadas todas as gestantes acompanhadas pelo estudo MINA-Brasil, em alguma das avaliações realizadas durante o período gestacional, que apresentaram a caderneta da gestante, no momento do parto, com registro de

pelo menos uma consulta de pré-natal. As cadernetas das gestantes foram inicialmente digitalizadas e os dados foram duplamente digitados pela equipe de pesquisa.

Para análise de concordância deste estudo, foram identificadas as medidas de peso pré-gestacional autorreferido e altura registradas na caderneta e no estudo MINA-Brasil. Em seguida foi avaliada a concordância dos registros de peso pré-gestacional autorreferido no estudo MINA-Brasil e o peso medido em gestante com até 13 semanas de gestação registrado na caderneta, buscando observar diferenças possivelmente relacionadas ao viés de memória. A análise de concordância para peso na gestação e PAS e PAD foi realizada em dois momentos, no segundo e terceiro trimestres gestacionais, considerando o intervalo máximo de sete dias para mais ou para menos entre as medidas realizadas por profissional de saúde registradas na caderneta da gestante e nas avaliações do estudo MINA-Brasil (Figura 1).

O estudo utilizou o protocolo de pesquisa MINA-Brasil submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Protocolo de aprovação do Projeto MINA nº 872.613, de 13/11/2014).

Coleta de dados

As informações sobre características demográficas e socioeconômicas das gestantes foram obtidas por meio de entrevista: idade (<19, 19 a <35 e ≥ 35 anos), escolaridade (≤ 9, 10 a 12 e >12 anos de estudo), cor da pele autorreferida (branca, não branca), gestante chefe da família (sim, não), exerce ocupação remunerada (sim, não), recebe auxílio do programa Bolsa Família (sim, não), situação conjugal (mora com companheiro, não mora com o companheiro), primigestação (sim, não).

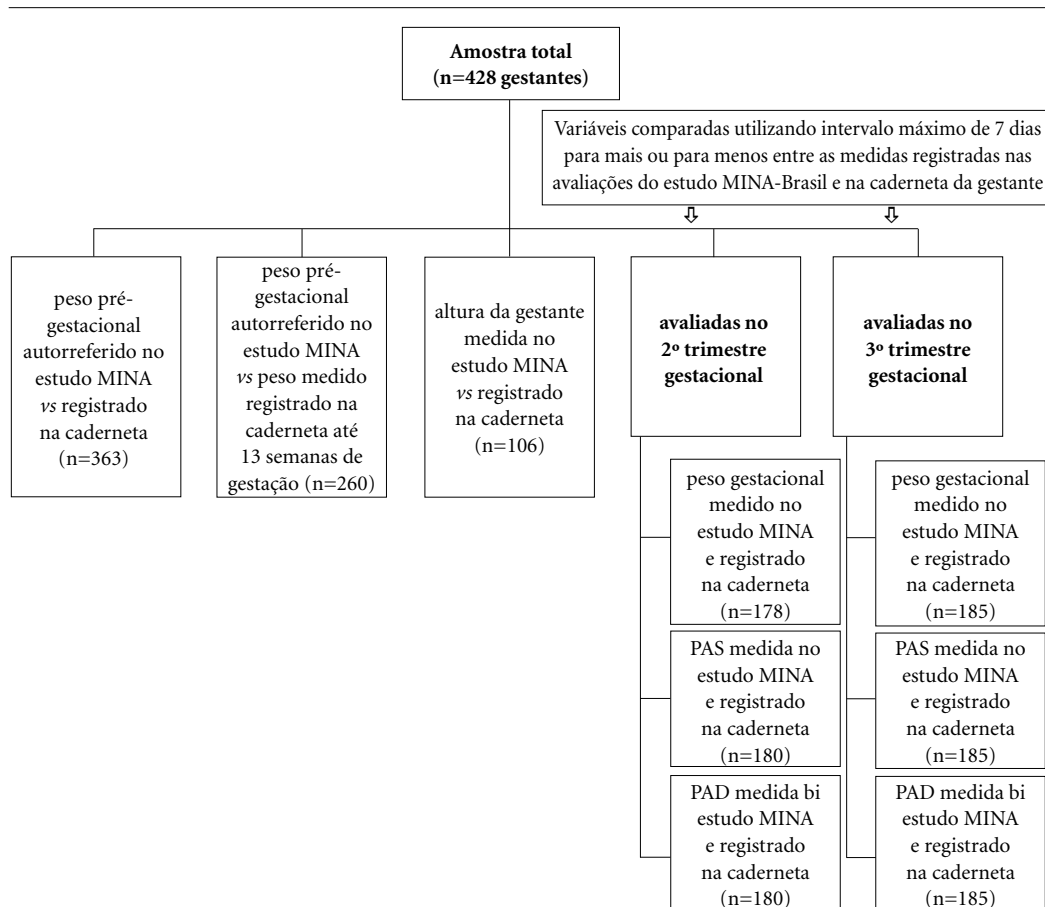


Figura 1. Fluxograma para obtenção das medidas na população de estudo.

Em relação às variáveis de interesse para a presente análise de concordância (pesos pré e durante período gestacional, altura e medidas de pressão arterial), as medidas obtidas no estudo MINA-Brasil foram padronizadas e realizadas por equipe de pesquisa treinada. A medida de peso corporal das gestantes foi realizada com balança portátil marca Tanita Corporation® (Tóquio, Japão), modelo UM061, com capacidade para 150 quilogramas e variação de 0,1 quilograma, regularmente calibrada pela equipe. O peso foi aferido com a gestante descalça e com roupas leves, posicionada em pé, com postura ereta, braços estendidos ao longo do corpo e pés juntos, mantida na posição até a leitura e registro. Para mensurar a altura, foi utilizado um estadiômetro portátil marca Alturaexata® (Belo Horizonte, Brasil) com precisão de 0,1 centímetro e capacidade para 213 centímetros. A medida de altura foi realizada com a gestante descalça e com a cabeça livre de adereços (prendedores de cabelo, palito entre outros) e penteados (rabo de cavalo, trança entre outros), posicionada no centro do equipamento, ereta, com braços estendidos ao longo do corpo, com a cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos, mantida na posição até a leitura e registro da medida. Todas as aferições seguiram as recomendações da OMS (Organização Mundial da Saúde)⁹, foram realizadas duas vezes e calculado a média das medidas, usando para a análise o valor exato da média obtida. Para a medida da pressão arterial, foi utilizado aparelho digital OMRON HEM-705CPINT. A aferição foi padronizada para todas as gestantes participantes do estudo, seguindo as recomendações do Manual de Pré-Natal de Baixo Risco³. A pressão arterial foi mensurada no braço direito, com a gestante sentada, com os pés no chão e com o braço no mesmo nível do coração e com um manguito de tamanho apropriado, após pelo menos cinco minutos de repouso. Foram realizadas três medidas, com intervalo de um minuto entre elas e calculada a média para a PAS e PAD. A definição de hipertensão arterial na gravidez se deu através da identificação de valores absolutos de PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg¹⁰.

Análise estatística

Para variáveis contínuas foram calculadas médias e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%). As variáveis categóricas foram descritas por meio de distribuição de frequência absoluta e relativa.

A análise de Bland-Altman^{11,12} foi realizada para identificar os intervalos dos Limites de

Concordância (LC) com 95% de confiança, permitindo analisar toda a distribuição dos valores de concordância de acordo com a dimensão das medidas em análise. A técnica apresentada por Bland-Altman apresenta gráfico que permitem visualizar o viés – o quanto as diferenças se afastam do valor zero (diferença média) –, o erro – a dispersão dos pontos das diferenças ao redor da média –, além de outliers.

O Coeficiente de Correlação de Concordância de Lin (CCC)¹³ foi empregado de forma complementar a análise de concordância para analisar magnitude do desvio da linha de concordância perfeita. Para avaliar o grau de concordância através do CCC utilizou-se a seguinte classificação: quase perfeita ($>0,99$), substancial (0,95 a 0,99), moderada (0,90 a 0,95) e baixa ($<0,90$)¹⁴.

O nível de significância adotado foi de 5%. Os dados foram processados com auxílio do pacote estatístico Stata, versão 12.0 (StataCorp, CollegeStation, TX, EUA).

Resultados

No total, 428 gestantes foram incluídas na presente análise por apresentarem informações na caderneta da gestante e no estudo MINA-Brasil. Destas, os seguintes pares de mensurações foram obtidos: 363 para peso pré-gestacional autorreferido, 260 para pré-gestacional medido registrado na caderneta até 13 semanas de gestação, 106 para altura, 178 (segundo trimestre) e 185 (terceiro trimestre) para medidas de peso gestacional e 180 (segundo trimestre) e 185 (terceiro trimestre) para medidas de PAS e PAD.

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica no estudo para os dados da caderneta foi de 2,2% no segundo trimestre e 1,6% no terceiro trimestre de gestação. Para os dados do estudo MINA-Brasil não houve casos de hipertensão arterial no segundo trimestre e no terceiro trimestre a prevalência foi de 0,5%.

As gestantes participantes do estudo tinham na maioria idade entre 19 e 34 anos (71%), 85% se consideraram não brancas, 58% tinham entre 10 e 12 anos completos de estudo e 79% afirmaram viver com companheiro. A maioria das participantes não exercia ocupação remunerada (64%) e não era chefe do domicílio (85%), 38% recebiam auxílio do programa Bolsa Família, 11% pertenciam ao primeiro quintil de riqueza e 44% eram primigestas (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta valores médios e IC 95% das medidas realizadas no estudo MINA-Brasil e nas cadernetas das gestantes com o total amostral

Tabela 1. Características sociodemográficas, econômicas e reprodutivas das gestantes atendidas no pré-natal, Cruzeiro do Sul, Acre, 2015-2016. N=428

Variáveis	N	%
Idade (anos completos)		
<19 anos	84	19,6
19 a < 35 anos	304	71,0
≥ 35 anos	40	9,4
Cor da pele autorreferida		
Branca	65	15,2
Não Branca	363	84,8
Escolaridade		
≤9 anos	120	28,0
10 a 12 anos	246	57,5
>12 anos	62	14,5
Situação conjugal		
Não vive com companheiro	90	21,0
Vive com companheiro	338	79,0
Exerce ocupação remunerada		
Não	275	64,3
Sim	153	35,7
Gestante chefe da família		
Não	364	85,1
Sim	64	14,9
Recebe auxílio Bolsa Família		
Não	265	61,9
Sim	163	38,1
Primigesta		
Não	239	55,8
Sim	189	44,2

Fonte: Autoras.

para cada variável e os valores para do CCC, as diferenças médias com seus respectivos limites de concordância de Bland-Altman.

Na análise de Bland-Altman observou-se que o peso da gestante medido e registrado na caderneta no segundo e terceiro trimestre foram, em média, muito próximos ao peso aferido no estudo MINA-Brasil com diferença média de -0,278 e -0,186, respectivamente. As medidas realizadas na consulta pré-natal e assinaladas na caderneta da gestante subestimam as medidas realizadas no estudo MINA-Brasil em relação à PAS no segundo (-5,443) e terceiro (-4,638) trimestres de gestação. As medidas da caderneta foram em média maiores para peso pré-gestacional autorreferido (0,809) e altura da gestante (0,223) em relação às medidas do estudo MINA-Brasil. Houve aumento da diferença média de peso pré-gestacional para gestante com a medida do peso na caderneta realizada até 13 semanas de gestação (0,960) (Tabela 2).

Na avaliação do limite de concordância, observou-se menor variação para peso pré-gestacional (-6,689; 8,306) (Figura 2A), para altura (LC= -5,148; 5,595) (Figura 2B) e para peso da gestante nos dois momentos avaliados, sendo -2,660; 2,104 no segundo e -3,192; 2,821 no terceiro trimestres gestacionais (Figura 2C e 2D). Limites de concordância com maior variação foram observados para todas as medidas de pressão arterial, sendo no segundo trimestre PAS (LC= -26,185; 15,299) e no terceiro trimestre PAS (LC= -24,798; 15,522) (Figura 2E e 2F) e PAD no segundo (LC= -18,624; 18,994) e PAD no terceiro (LC= -17,368; 20,665) trimestres gestacionais (Figura 2G e 2H). Os valores dos limites de concordância estão descritos na Tabela 2.

Em relação ao CCC, houve concordância moderada entre as informações apontadas nos cartões de pré-natal e as registradas pelo estudo MINA-Brasil para o peso pré-gestacional (0,935), peso pré-gestacional medido em mulheres com até 13 semanas de gravidez (0,920) e altura (0,913), e concordância substancial para o peso da gestante no segundo e terceiro trimestre de gestação, (0,993 e 0,988), respectivamente. Para as medidas da PAS e PAD, houve baixa concordância no segundo (PAS=0,447; PAD=0,409) e terceiro (PAS=0,436; PAD=0,332) trimestres gestacionais (Tabela 2).

Discussão

No presente estudo, os dados de peso pré-gestacional, altura e peso na gravidez registrados na caderneta da gestante apresentaram boa concordância com as medidas realizadas pelo estudo MINA-Brasil. No entanto, a aferição entre os dados de pressão arterial sistólica e diastólica obtidos na rotina do cuidado pré-natal apresentou maior magnitude para o erro dessas medidas quando comparadas às informações obtidas pela equipe de pesquisa.

O Ministério da Saúde ressalta que a avaliação dessas medidas é indispensável para o exame físico adequado das gestantes e, dado sua importância devem ser avaliados desde a primeira consulta de pré-natal. Além disso, padroniza os procedimentos para realização de todas essas mensurações, a fim de garantir melhor qualidade nos serviços de saúde^{3,10}.

A avaliação nutricional pré-gestacional é primordial para o acompanhamento do ganho de peso durante a gravidez, sendo indispensável para a identificação de mulheres com risco nutri-

Tabela 2. Médias, CCC, Diferença de médias e Limites de Concordância entre valores de peso pré-gestacional, altura, peso na gestação e pressão arterial sistólica e diastólica da caderneta da gestante e do estudo MINA-Brasil, Cruzeiro do Sul, Acre. 2015-2016.

Variáveis comparadas	N	Estudo MINA-Brasil	Caderneta da gestante	CCC ^a	Bland-Altman	
		Média (IC95%)	Média (IC95%)		Diferença de médias	Limites de Concordância
Peso pré-gestacional (kg)	363	57,9 (56,8-59,1)	58,7 (57,6-59,8)	0,935	0,809	-6,689; 8,306
Peso pré-gestacional na caderneta até 13 semanas de gestação*	260	58,2 (56,9-59,5)	59,2 (57,8-60,5)	0,920	0,963	-7,294; 9,220
Altura (cm)	106	157,6 (156,4-158,9)	157,8 (156,5-159,1)	0,913	0,223	-5,148; 5,595
Segundo Trimestre						
Peso (kg)	178	62,4 (60,8-64,0)	62,2 (60,6-63,7)	0,993	-0,278	-2,660; 2,104
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	180	109,3 (107,8-110,8)	103,8 (102,2-105,5)	0,447	-5,443	-26,185; 15,299
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	180	65,7 (64,5-66,8)	65,9 (64,4-67,3)	0,409	0,185	-18,624; 18,994
Terceiro Trimestre						
Peso (kg)	185	65,6 (64,2-67,1)	65,4 (64,0-66,9)	0,988	-0,186	-3,192; 2,821
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	185	109,8 (108,3-111,2)	105,1 (103,6-106,6)	0,436	-4,638	-24,798; 15,522
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	185	65,9 (64,8-67,0)	67,6 (66,3-68,9)	0,332	1,649	-17,368; 20,665

*Comparação entre o peso pré-gestacional autorreferido na caderneta da gestante até 13 semanas e o peso pré-gestacional autorreferido no estudo MINA-Brasil. ^aCCC= Coeficiente de Correlação de Concordância de Lin.

Fonte: Autoras.

cional¹⁵. O peso pré-gestacional registrado na caderneta da gestante pode ser o autorreferido ou o aferido até a 13ª semana completa de gestação¹⁶. O uso de medidas autorreferidas para acompanhamento nutricional pré-gestacional tem sido utilizado nos estudos devido, principalmente, à dificuldade de aferição da medida antes da gravidez. Neste estudo, a concordância entre as medidas de peso pré-gestacional autorreferido foi moderada. Houve aumento da diferença média quando avaliado as gestantes com a medida do peso na caderneta até 13 semanas gestacionais.

O estudo Shin *et al.*¹⁷, realizado nos Estados Unidos, avaliou a concordância entre as medidas de peso autorreferidos e medidos no primeiro trimestre e identificou uma diferença média de 2,3 quilogramas. Essa diferença foi maior (0,27 quilograma), no estudo de Natamba *et al.*¹⁸ realizado em Lima, no Peru. Ambos os estudos concluíram que houve boa concordância entre as medidas, e que as medidas de peso pré-gestacional autorrelatados geralmente são válidas e confiáveis para avaliação e orientação adequada do ganho de peso gestacional e também para a realização de pesquisa e vigilância de base popu-

lacional^{17,18}. No nosso estudo a diferença média observada de peso pré-gestacional autorreferido foi de 0,81 quilograma.

A avaliação adequada do estado nutricional durante a gravidez e as intervenções práticas, tem impacto positivo no período gravídico e pós-parto, além de prevenir desfechos negativos na saúde do concepto, o estado nutricional adequado na gestação contribui para o bom prognóstico da situação de saúde da criança nos primeiros anos de vida^{9,15,19}. Neste estudo, as medidas de altura apresentaram boas concordâncias intrapares, indicadas pela magnitude do CCC e pelos estreitos LC. Alguns estudos nacionais avaliaram a concordância entre as medidas de altura referida e os registros na caderneta da gestante e verificaram que houve uma superestimação da altura^{6,7}. Outro estudo que verificou a confiabilidade do uso de medidas autorreferidas pelas gestantes observou que as mulheres na primeira gestação tenderam a subestimar as medidas de altura e peso, o que afeta os cálculos de IMC²⁰. Os achados encontrados nestes estudos reforçam a importância da aferição da altura das gestantes e a realização adequada deste procedimento.

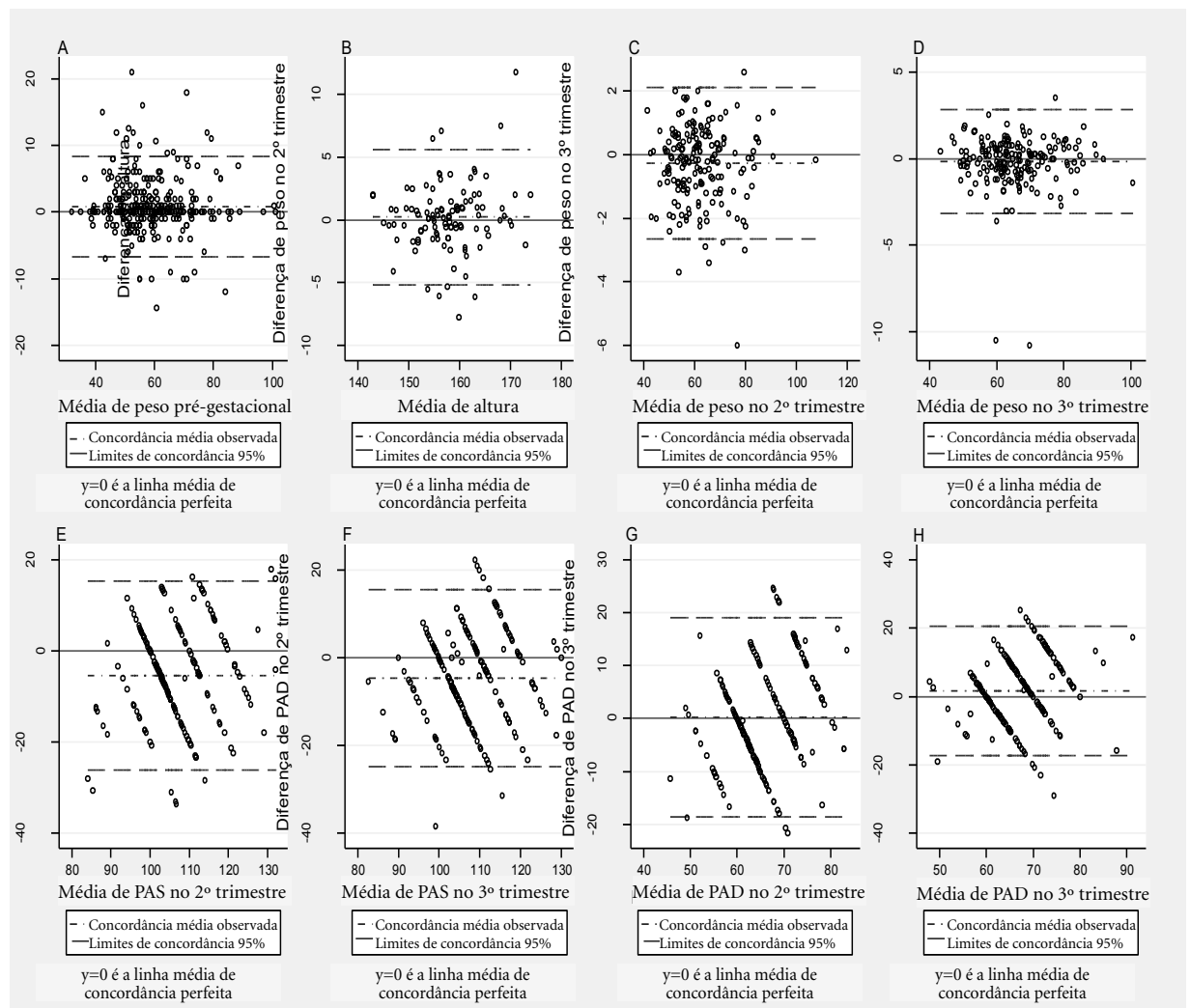


Figura 2. Gráficos de Bland-Altman mostrando as diferenças médias e os limites de concordância de 95% para o peso pré-gestacional (A), altura (B), peso na gestação no segundo trimestre (C), peso na gestação no terceiro trimestre (D), pressão arterial sistólica no segundo trimestre (E), pressão arterial sistólica no terceiro trimestre (F), pressão arterial diastólica no segundo trimestre (G) e pressão arterial diastólica no terceiro trimestre (H), registrados na caderneta da gestante e nas avaliações do estudo MINA- Brasil em Cruzeiro do Sul-Acre, 2015-2016.

Fonte: Autoras.

No presente estudo, o peso gestacional no segundo e terceiro trimestres de gestação foi a informação que apresentou maior concordância entre as variáveis investigadas. Essa alta concordância pode estar relacionada ao uso de balanças digitais adequadas nos serviços de pré-natal, além da adequação na realização do procedimento pelos profissionais de saúde. Em contrapartida, Niquini e colaboradores⁷ verificaram que apesar da alta concordância entre os dados avaliados, alguns critérios para aferição de peso na gestação

no atendimento pré-natal de Unidades Básicas de Saúde e hospitais públicos do município do Rio de Janeiro foram realizados de maneira inadequada, com prejuízo na validade da medida, apontando para necessidade de capacitação dos profissionais no processo de aferição do peso.

Em relação à medida da pressão arterial em gestantes, destaca-se que a realização desse procedimento durante as consultas de pré-natal é de suma importância para a identificação precoce de transtornos hipertensivos²¹. Neste estudo, as me-

didadas da pressão arterial sistólica e diastólica no segundo e terceiro trimestres apresentaram alta discrepância em todas as análises de concordância. Silva e colaboradores²² encontraram resultados semelhantes, na população geral, em que os valores da aferição feita pelo método que consideraram “padrão-ouro” foram discrepantes em relação aos mensurados em um serviço público de pronto atendimento em São Paulo. Em outro estudo conduzido em Campinas no atendimento pré-natal em unidades básicas de saúde²³, variações importantes nas medidas de pressão arterial foram observadas segundo método auscultatório (aparelho aneróide, mais usado no Brasil) e oscilométrico (aparelho eletrônico). O aparelho oscilométrico apresentou valores similares ao método auscultatório na pressão arterial sistólica, porém superestimou a pressão arterial diastólica. Houve subestimação da pressão arterial ao utilizar o manguito de largura padrão ao invés do manguito de largura correta, nos dois métodos.

É importante ressaltar que este é o primeiro estudo na região Norte do Brasil a analisar a concordância entre dados registrados na caderneta da gestante e as medidas padronizadas de um estudo de longitudinal. Entretanto, algumas limitações devem ser elencadas. Os resultados para as medidas da pressão arterial devem ser analisados com cautela, pois os valores podem

variar mesmo em pequenos intervalos de tempo. Como neste estudo as medidas foram avaliadas no período que variou de zero a sete dias, não sendo realizadas em sequência, isso pode impossibilitar análise mais consistente das estimativas de concordância. Corroborando essa interpretação, alguns estudos apontam que mesmo em níveis tensionais normais, a pressão arterial tende a apresentar padrão de variabilidade ao longo da gravidez²⁴⁻²⁶.

Conclusão

Os resultados permitem concluir que as medidas antropométricas avaliadas apresentaram boa concordância entre os dados registrados na caderneta da gestante na rotina da assistência pré-natal e as medidas obtidas pela equipe de pesquisa. Destaca-se ainda que a baixa concordância entre as medidas de pressão arterial pode estar relacionada à variabilidade intraindividual dessas medidas e ao uso de diferentes equipamentos e manguitos inadequados para sua aferição, porém, ainda que possa haver variação, nossos resultados sugerem necessidade de uso de equipamentos adequados e devidamente calibrados, capacitação e treinamento contínuo das equipes de pré-natal na atenção primária à saúde.

Colaboradores

AAA Damasceno: coleta, análise e interpretação dos dados, elaboração e revisão do manuscrito. PS Mosquera: processamento e análise dos dados, revisão do manuscrito. MB Malta: supervisão da coleta, processamento e análise de dados e revisão do manuscrito. A Matijasevich: concepção, interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito. MA Cardoso: concepção, análise e interpretação dos dados, revisão do manuscrito, aprovação da versão final, responsabilidade pública pelo conteúdo do artigo.

Financiamento

O estudo MINA-Brasil foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil (407255/2013-3) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil (2016/00270-6). Agradecemos as bolsas da FAPESP (M.B.M., 2017/05019-2), CAPES (P.S.M.) e CNPq (A.M. e M.A.C.). Os financiadores não tiveram nenhum papel no desenho do estudo, coleta e interpretação de dados ou na decisão de enviar o trabalho para publicação.

Agradecimentos

Membros do Grupo de Pesquisa MINA-Brasil: Marly A. Cardoso (PI), Alicia Matijasevich, Bárbara H. Lourenço, Jenny Abanto, Maíra B. Malta, Marcelo U. Ferreira, and Paulo Augusto R. Neves (Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil); Ana Alice Damasceno, Bruno P. da Silva, and Rodrigo M. de Souza (Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, Brasil); Simone Ladeia-Andrade (Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil); e Marcia C. Castro (Harvard T. H. Chan School of Public Health, Boston, USA).

Referências

1. Tomasi E, Fernandes PAA, Fischer T, Siqueira FCV, Silveira DS, Thumé E, Duro SMS, Saes MO, Nunes BP, Fassa AG, Facchini LA. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad Saude Publica* 2017; 33(3):e00195815.
2. Zanchi M, Gonçalves CV, Cesar JÁ, Dumith SC. Concordância entre informações do Cartão da Gestante e do recordatório materno entre puérperas de uma cidade brasileira de médio porte. *Cad Saude Publica* 2013; 29:1019-1028.
3. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília: MS. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica [Internet]. Brasília: MS; 2012 [acessado 2019 jul 27]. Disponível em: http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cader-nos_atencao_basica_32_prenatal.pdf
4. Silva MAP, Gravena AAF, Demitto MO, Accorsi R, Agnolo CMD, Peloso SM. Cartão da gestante e depoimentos das puérperas: correspondência das informações. *Rev Saude Comunidade* 2018; 1:42-50.
5. Lansky S, Friche AADL, Silva AAMD, Campos D, Bittencourt SDDA, Carvalho MLD, Frias PG, Cavalcante RS, Cunha AJLA. Pesquisa nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saude Publica* 2014; 30:S192-S207.
6. Araújo RGPS, Gama SGN, Barros DC, Saunders C, Mattos IE. Validade de peso, estatura e IMC referidos por puérperas do estudo Nascer no Brasil. *Rev Saude Publica* 2017; 51:115.
7. Niquini RP, Bittencourt SA, Leal MC. Conformidade da aferição de peso no pré-natal e concordância das informações antropométricas referidas pelas gestantes e registradas nos cartões de pré-natal, Município do Rio de Janeiro, 2007-2008. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16:670-681.
8. Damasceno AAA, Malta MB, Neves, PAR, Lourenço BH, Bessa ARS, Rocha DS, Castro MC, Cardoso MA. Níveis pressóricos e fatores associados em gestantes do estudo Mina-Brasil. *Cien Saude Colet* 2020; 25(11):4583-4592.
9. World Health Organization (WHO). Maternal anthropometry and pregnancy outcomes. A WHO Collaborative Study. *Bull World Health Organ* 1995; 73(Supl.):1-98.
10. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Gestação de alto risco: manual técnico*. 5ª ed. Brasília: MS, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas [Internet]. Brasília: MS; 2012 [acessado 2019 jun 29]. Disponível em: https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf
11. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986; 307-310.
12. Giavarina D. Understanding Bland Altman analysis. *Biochem Medica* 2015; 25:141-151.
13. Lin Li. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics* 1989; 45:255-268.
14. McBride GB. *A proposal for strength-of-agreement criteria for Lin's concordance correlation coefficient*. Hamilton, New Zealand: National Institute of Water and Atmospheric Research; 2005 [cited 2019 jun 25]; [about 14 p.]. Available from: www.medcalc.org/download/pdf/McBride2005.pdf

15. Sato APS, Fujimori E. Estado nutricional e ganho de peso de gestantes. *Rev Lat Am Enfermagem* 2012; 20(3):462-468.
16. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN /Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: MS; 2011 [acessado 2019 jun 25]. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf
17. Shin D, Chung H, Weatherspoon L, Song WO. Validity of Prepregnancy Weight Status Estimated from Self-reported Height and Weight. *Matern Child Health J* 2014; 18:1667-1674.
18. Natamba BK, Sanchez SE, Gelaye B, Williams MA. Concordance between self-reported pre-pregnancy body mass index (BMI) and BMI measured at the first prenatal study contact. *BMC Pregnancy Childbirth* 2016; 16:187.
19. Nelson SM, Matthews P, Poston L. Maternal metabolism and obesity: modifiable determinants of pregnancy outcome. *Hum Reprod Update* 2010; 16:255-275.
20. Santos FRA, Neto PFV, Souza MC, Casotti CA. Confiabilidade do uso de medidas antropométricas autorreferidas para o diagnóstico do estado nutricional em gestantes. *RBONE* 2013; 7(42):[cerca de 9 p.].
21. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial [Internet]. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2016 [acessado 2019 jun 25]. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf
22. Silva LEE, Batista REA, Campanharo CRV, Pereira RBR, Prado GF. Avaliação das medidas de pressão arterial comparando o método tradicional e o padrão -ouro. *Acta Paul Enferm* 2013; 26:226-230.
23. Vigato ES, Lamas JLT. Blood pressure measurement by oscillometric and auscultatory methods in normotensive pregnant women. *Rev Bras Enferm* 2019; 72(Supl. 3):162-169.
24. Rebelo F, Farias DR, Mendes RH, Schlüssel MM, Kac G. Blood Pressure Variation Throughout Pregnancy According to Early Gestational BMI: A Brazilian Cohort. *Arq Bras Cardiol* 2015; 104(4):284-291.
25. Oliveira SMJV. Medida da pressão arterial na gestante. *Rev Bras Hipertens* 2000; 7:59-64 [cerca de 6 p.].
26. Grindheim G, Estensen M, Langesaeter E, Rosseland LA, Toska K. Changes in blood pressure during healthy pregnancy: a longitudinal cohort study. *J Hypertens* 2012; 30:342-350.

Artigo apresentado em 23/02/2021

Aprovado em 01/06/2021

Versão final apresentada em 03/06/2021

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva