

ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS E DOS NÍVEIS DE FERRO SÉRICO EM GESTANTES DO CENTRO MUNICIPAL DE SAÚDE DE IJUÍ (RS)

DAIANE LEONICE PAUWELS GEBAUER¹
LUCIANE CRISTINA BERTHOLO²

1. Farmacêutica, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ, 98700-000, Ijuí, RS.
2. Mestre em Análises Clínicas, Docente da disciplina de Análises Hematológicas da UNIJUÍ, Ijuí, RS.
Autor Responsável: D.L.P. Gebauer, E-mail: daianegebauer@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O comportamento hematológico do organismo da mulher grávida frente ao desenvolvimento do feto modifica a série leucocitária e essas mudanças, assim como as da série eritrocitária, são facilmente perceptíveis^{7,10,16,18,19,20}.

HANGAI (2003), em um estudo realizado com gestantes, constatou que houve um aumento significativo do número de leucócitos em mulheres grávidas, comparando o resultado com o hemograma de mulheres não-grávidas. Os leucócitos aumentaram, à medida em que a gestação avançava e, dentre os elementos que apresentaram maiores variações, estavam os neutrófilos segmentados e bastonetes. Já o número de linfócitos, apresentou queda significativa.

Como sabemos, existe uma resposta inespecífica no comportamento das células da série leucocitária no organismo materno, porém, favorável ao desenvolvimento do feto. O aumento dos neutrófilos segmentados na gestante garantiria o desenvolvimento seguro do feto, protegendo-o durante todo o período. Já os neutrófilos bastões, precursores dos neutrófilos segmentados, aumentariam devido à incompleta maturação dessas células em função da demanda requerida.

YOKOMIZO et al. (1996), ao estudar a hipersegmentação de neutrófilos em gestantes, observou um aumento no número destas células, fato que poderia ocorrer em consequência de uma carência de folatos. Alguns autores observaram que, próximo à concepção, ocorre uma leucocitose neutrofílica de maior intensidade, que é uma consequência fisiológica da gravidez^{7,16}. Os demais elementos da série leucocitária não sofrem alterações significativas, salvo quando existe alguma patologia.

Diferente do que acontece com os leucócitos, os eritrócitos tendem a diminuir com a evolução da gravidez. Por motivos diversos, este fato exige extensa investigação laboratorial e não pode ser interpretado sem o prévio conhecimento das mudanças no período gestacional. Primeiramente, porque as mudanças que ocorrem com essas células podem ter diferentes etiologias, dentre elas uma carência de

ferro, que compromete a eritropoese medular e consequentemente sua produção.

Durante a gestação, também, pode ocorrer a hemodiluição, processo fisiológico de adaptação à mesma, caracterizando-se por um aumento do volume plasmático em relação ao volume eritrocitário devido à formação da placenta e ao rápido desenvolvimento do feto. A hemodiluição, muitas vezes, leva a resultados de anemia incorretos, sendo que esta pseudo-anemia não apresenta alterações nos eritrócitos porque decorre do aumento do volume plasmático e surge mesmo quando existe reservas nutricionais adequadas (ferro, ácido fólico, vitamina B₁₂ e outros)^{1,5,19,20}.

A hemodiluição começa a se desenvolver, a partir da sexta semana de gestação; chega ao máximo de anemia, por volta da 25ª semana e, a partir daí, pouco a pouco, retorna ao valor do início da gestação^{8,9,16}.

Quando existe uma deficiência de ferro, as hemácias se apresentam microcíticas e hipocrômicas, o que caracteriza uma anemia ferropênica, deficiência nutricional de maior importância durante a gestação, pela frequência com que se manifesta e pelas consequências para a gestante e o feto²⁰.

Para pesquisar a deficiência nutricional de ferro, que causa alterações nos eritrócitos, são necessários exames que devem incluir um perfil hematológico completo com esfregaço de sangue periférico. Para tanto, podem ser utilizados, dentre outros exames, o doseamento da ferritina sérica, do ferro sérico, e da capacidade total de fixação do ferro (CTFF)^{12,20}.

É sabido que, “um doseamento isolado do ferro sérico não é suficiente para diagnosticar uma deficiência de ferro” (HENRY, 1989), mas foi adotado no presente trabalho por ser o único processo de determinação de ferro disponível no laboratório.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de sangue para a realização deste estudo foi feita no Laboratório Municipal de Saúde de Ijuí (RS), no período de primeiro a 22 de novembro de 2004; as amostras

para realização do hemograma foram processadas no Laboratório de Hematologia da Unijuí e para a determinação do ferro sérico foi utilizado um espectrofotômetro do Laboratório LaboKad.

As gestantes que consentiram participar do estudo, após explanação dos objetivos do trabalho, responderam um questionário contendo as seguintes questões: estado civil, idade, qual a gestação, período gestacional, uso de suplementação de ferro e de outros medicamentos; hábitos alimentares e quantas vezes por semana realizavam atividades físicas.

Obteve-se um total de 60 amostras, todos os parâmetros hematológicos e os níveis de ferro sérico foram analisados levando-se em consideração o período gestacional agrupadas, conforme FUGIMORI et al. (2000), em: primeiro trimestre - 1 a 13 semanas; segundo trimestre - 14 a 27 semanas e terceiro trimestre - 28 semanas ou mais.

Para realização do hemograma foram coletados 5 ml de sangue venoso (jejum) em tubo de ensaio contendo anticoagulante EDTA. Uma pequena parte do sangue foi utilizada para a confecção do esfregaço sangüíneo e posterior coloração com corante Leishman. Para a verificação das séries leucocitária e eritrocitária as amostras foram processadas em analisador hematológico, modelo ABX MICROS 60-OT18.

Foi realizada a contagem de leucócitos (segmentados, bastonetes, linfócitos, monócitos, basófilos e eosinófilos), eritrócitos, bem como a porcentagem de hematócrito e concentração de hemoglobina, e, índices hematimétricos: concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), hemoglobina corpuscular média (HCM), volume corpuscular médio (VCM) e amplitude de distribuição das células vermelhas (RDW). Comparamos os resultados obtidos com a observação microscópica do esfregaço sangüíneo.

Para a determinação do ferro sérico, os tubos de ensaio foram tratados com solução de ácido nítrico 10% durante uma noite e em seguida lavados abundantemente em água corrente e enxaguados com água deionizada para que, segundo MOTTA (2003), se evitasse obtenção de resultados incorretos devido à contaminação dos tubos com traços de ferro.

Foram utilizados para análise 3 ml de sangue venoso obtidos em jejum pois, o teor de ferro pode diminuir em até 30% no decorrer do dia¹³. Após retração do coágulo em estufa a 37°C o soro foi separado da parte celular aproximadamente uma hora após a coleta para que o nível de ferro não se alterasse com o rompimento das hemácias¹³. As dosagens foram processadas de acordo com o sistema LABTEST Diagnóstica em comprimento de onda de 560 nm.

Este estudo foi desenvolvido com o intuito de se observar as alterações hematológicas e dos níveis de ferro sérico de gestantes em diferentes trimestres gestacionais. Neste estudo aplicou-se aos resultados obtidos as seguintes análises estatísticas: média aritmética (X), porcentagem (%), frequência e desvio padrão (DP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características gerais das gestantes estudadas indicam que 58,3% (n=35) eram casadas e 41,7% (n=25) solteiras. A idade mínima das gestantes foi de 14 e a máxima de 41 anos. A média aritmética da idade do total das gestantes foi de 25,30 anos.

HANGAI et al. (2003), que obteve em seu estudo uma

média de 24,2 anos, média praticamente igual a obtida neste estudo, concluiu que a atividade sexual está sendo uma prática cada vez mais freqüente entre os jovens adolescentes.

Das gestantes analisadas, 53,3% (n=32) estavam tendo a primeira gestação, 21,7% (n=13) a segunda, 13,3% (n=8) a terceira, 8,3% (n=5) a quarta, 1,7% (n=1) a quinta e 1,7% (n=1) a sexta gestação. Na tabela 1 estão apresentados os trimestres gestacionais, o número de gestantes e a porcentagem relacionada. Assim, 43,3% (n=26) encontravam-se no primeiro trimestre, 40,0% (n=24) no segundo e 16,7% (n=10) no terceiro.

Tabela 1. Distribuição do número e porcentagem de gestantes de acordo com o trimestre gestacional.

TG*	Numero de gestantes	Porcentagem
1º	26	43,3 %
2º	24	40,0 %
3º	10	16,7 %
Total	60	100,0 %

*trimestre gestacional

A maior parte das gestantes procurou o serviço laboratorial para realizar os exames do Pré-Natal no início da gestação, no primeiro e segundo trimestres, o que explica o maior número de gestantes quando comparado ao terceiro trimestre.

Quanto ao uso de suplementação de ferro, constatou-se que 11,7% das gestantes (n=7) utilizavam algum tipo de suplemento e 88,3% (n=53) não utilizavam.

Observou-se assim que a utilização da suplementação ferro não é uma prática comum entre as gestantes estudadas, e isso não se deve apenas pelo fato da maioria estar no primeiro trimestre e fazendo a primeira análise, pois as demais, que se encontravam no segundo e terceiro trimestres, também não utilizavam o mineral.

No período gestacional a mãe é responsável pela sua eritropoese e pela do filho em formação, ou seja, a atividade eritropoética está aumentada na gravidez e necessita muitas vezes de suplementação para suprir a demanda de nutrientes requerida pelo feto^{10,20}.

FUGIMORI et al. (2000), em um estudo realizado com gestantes adolescentes, constatou que existia um desequilíbrio entre a ingestão e a necessidade de ferro durante o período gestacional. Em consequência deste, observou-se uma alta prevalência de anemia por deficiência de ferro no grupo estudado.

Mesmo com o uso da suplementação de ferro pode-se observar que os níveis de hemoglobina e de hematócrito persistiam baixos nas gestantes que utilizavam o medicamento. Provavelmente este efeito seja causado pela hemodiluição, já que as gestantes que faziam uso do mesmo encontravam-se no segundo e terceiro trimestres de gestação onde a retenção hídrica é maior, levando, assim, a um falso diagnóstico de anemia, pois a hemoglobina apresentou-se maior que os níveis de referência de 11,0 g/dl para mulheres gestantes, abaixo do qual se caracteriza uma anemia de acordo com os valores preconizados pela OMS.

“Embora parte da elevada demanda de ferro seja compensada pela amenorréia e pelo aumento da absorção intestinal, a necessidade de ferro é tão elevada na gestação que dificilmente pode ser preenchida apenas com ferro alimentar”⁸. Isso ocorre porque o feto inicia a formação de seu próprio sangue, retirando os nutrientes e elementos químico-

cos necessários da circulação materna. Deste modo, durante a gravidez, existe uma necessidade muito grande de elementos formadores de sangue, principalmente o ferro^{16, 20}.

A demanda total do mineral está em torno de 1.000 mg, aumentando de 0,8 mg/d no primeiro trimestre para 6,3 mg/d no segundo e terceiro trimestres da gestação. Apenas oito gestantes, ou seja, 13,3%, faziam uso de algum outro tipo de medicamento. Dentre eles, os mais citados foram: buscopam®, paracetamol (em casos de dor) e ácido fólico (utilizados sob orientação médica).

Na tabela 2 apresentamos a distribuição da frequência dos alimentos consumidos pelas gestantes. Verificou-se que 68,3% consumiam feijão diariamente, 83,3% carne, 65% ovos, 81,7% verduras e 88,3% frutas.

Tabela 2. Distribuição da frequência dos alimentos consumidos pelas gestantes

Alimentos	Frequência (%)			
	AV	N	R	S
Feijão	21,7	1,7	8,3	68,3
Carne	8,3	1,7	6,7	83,3
Ovos	13,3	5,0	16,7	65,0
Verduras	8,3	0	10,0	81,7
Frutas	8,3	0	3,4	88,3

Legenda: AV= às vezes N= nunca R= raramente S= sempre

De acordo com GUERRA et al. (1992), a dieta normal nem sempre é suficiente para suprir as necessidades de ferro na gestação, sendo necessário até dois anos para restabelecer os depósitos perdidos no ciclo gravídico puerperal. Sendo assim, propõe-se a suplementação de ferro durante a gestação, mesmo em mulheres normais.

Com relação às atividades físicas: 35% não faziam nenhuma atividade, 40% faziam alguma atividade três vezes por semana e 25% realizavam atividades todos os dias.

Na figura 1 está plotada a análise do leucograma (contagem do número de leucócitos em mil/mm³) de acordo com o período gestacional em que as gestantes se encontravam. Este revelou que, exceto no terceiro trimestre, à medida que a gestação avançava, o número de leucócitos aumentava.

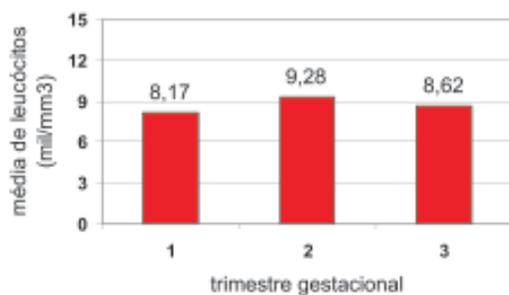


Figura 1. Comparação da média de leucócitos em mil/mm³ de acordo com o trimestre gestacional.

O número de leucócitos, especialmente os granulócitos neutrófilos, aumenta consideravelmente durante a gestação normal, de 5.000 a 7.000/mm³ para médias entre 8.000 a 16.000/mm³ de sangue. Este aumento ocorre especialmente no segundo e terceiro trimestres, por razões não bem esclarecidas. Assim, a função e o número absoluto de leucócitos parecem contribuir com a leucocitose normal da gestação¹⁶.

Obteve-se neste estudo um número menor na média de leucócitos no terceiro trimestre gestacional quando em comparação com os valores de referência já citados an-

teriormente, devido ao fato de duas das dez gestantes analisadas no trimestre apresentarem leucopenia (leucócitos abaixo de 4.000/mm³), fato que contribuiu para a diminuição da média geral do trimestre.

Se excluirmos as duas gestantes que apresentaram leucopenia, teremos uma contagem de 10,34 mil/mm³ de leucócitos, valor este que se encontra dentro da média normal neste período da gestação inclusive quando comparado com um trabalho desenvolvido por HANGAI et al. (2003), que obteve uma média de 10,98 mil/mm³ de leucócitos no terceiro trimestre sendo a média das idades das gestantes de 24,2 anos, número praticamente igual ao das gestantes deste estudo.

Outro fato que contribuiu para que a média de leucócitos no terceiro trimestre gestacional não ficasse maior foi o número de gestantes. Como eram apenas dez não tivemos um resultado significativo em comparação com os outros dois primeiros trimestres.

O desvio padrão da média de leucócitos apresentada no primeiro trimestre gestacional foi de 1,81, no segundo de 1,69 e no terceiro de 1,84.

O número de neutrófilos segmentados aumentou à medida que a gestação evoluiu como pode ser observado na figura 2.

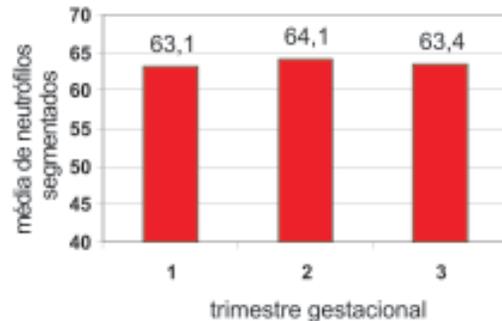


Figura 2. Média de neutrófilos segmentados (%) em relação ao trimestre gestacional.

O aumento dos neutrófilos segmentados ocorre em consequência da maior proteção da mãe em relação ao feto, sendo este número ainda maior próximo à concepção.

"A média de leucócitos neutrófilos no segundo trimestre gira em torno de 64%"¹⁰.

A média dos neutrófilos segmentados do primeiro e segundo trimestres correspondem aos valores de referência para mulheres grávidas. No terceiro trimestre o resultado não foi mais significativo em consequência das gestantes com leucopenia.

Assim como os neutrófilos segmentados, os bastonetes também aumentaram à medida que a gestação avançava conforme demonstrado na figura 3.

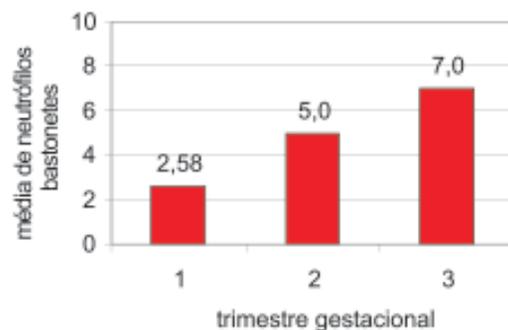


Figura 3. Média de neutrófilos bastonetes (%) em relação ao trimestre gestacional.

O número de bastonetes (precursores dos neutrófilos segmentados) aumenta mais próximo à concepção levando a um quadro característico de desvio à esquerda fisiológico^{7, 10, 12, 19, 20}, estando de acordo com o observado no leucograma das gestantes estudadas.

A média geral de eosinófilos nos diferentes períodos gestacionais foi de 2,45%. O mínimo de eosinófilos encontrado foi de 1% e o máximo de 16% em uma gestante do primeiro trimestre com eosinofilia.

À medida que os neutrófilos aumentaram, os linfócitos diminuíram com a evolução da gestação (Figura 4).

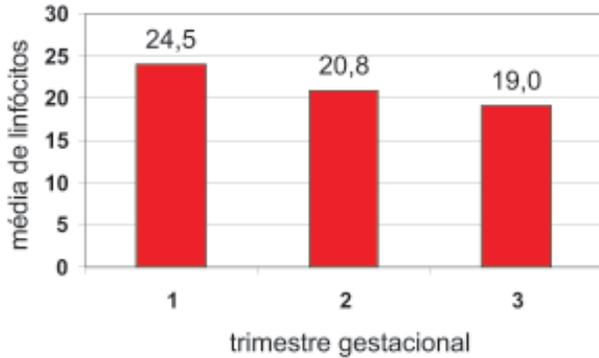


Figura 4. Média de linfócitos (%) em relação ao trimestre gestacional.

A diminuição dos linfócitos na gestação sugere uma resposta inespecífica do organismo da mãe favorável ao desenvolvimento do feto¹⁰. Os demais leucócitos não apresentaram variação significativa. O fato mais marcante observado na gestação é a diminuição do eritrograma de forma geral. O número de eritrócitos, hematócrito e hemoglobina diminuem em consequência de fatores fisiológicos ou ainda, patológicos.

Embora a queda se apresentar de forma progressiva de acordo com o trimestre gestacional, nem sempre reflete um caso de anemia, pois as hemácias podem estar normocíticas e normocrômicas. Isto pode refletir um quadro de hemodiluição, ou seja, uma maior expansão do volume plasmático em relação à massa de eritrócitos induzindo a falsos diagnósticos de anemia^{7, 10, 16, 20}.

Quando ocorre carência de ferro teremos o quadro clássico de hemácias microcíticas e hipocrômicas.

Na figura 5 podemos observar a diminuição dos eritrócitos, porém, não muito significativa no terceiro trimestre em consequência das gestantes com leucopenia que apresentaram um número normal de eritrócitos.

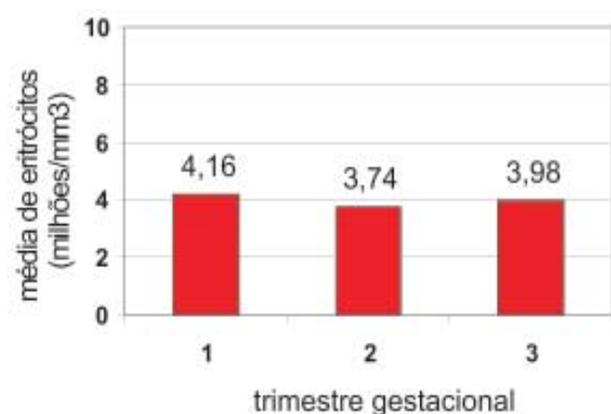


Figura 5. Média dos eritrócitos em milhões/mm3 em relação ao trimestre gestacional.

O desvio padrão em relação à média apresentado pelos eritrócitos no primeiro trimestre foi de 0,35, no segundo de 0,36 e no terceiro de 0,43.

Nas figuras 6 e 7 temos respectivamente, a média da hemoglobina e a porcentagem do hematócrito em relação ao trimestre gestacional.

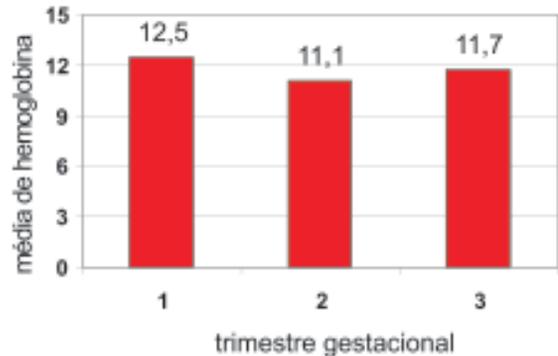


Figura 6. Média de hemoglobina (g/dl) em relação ao trimestre gestacional.

De acordo com as médias obtidas nos três trimestres, a hemoglobina apresentou diminuição significativa principalmente no segundo trimestre, período em que é mais crítica a carência de ferro nas gestantes em geral devido ao alto consumo da mãe e do feto. No entanto, tendo-se como critério de avaliação de anemia a concentração de hemoglobina, diferentes autores consideram que apenas valores abaixo de 11,0 g/dl em mulheres grávidas é indicador da anemia^{4, 10, 13, 20}, assim o estudo a média dos três trimestres gestacionais não apontaram anemia de acordo com o valor adotado.

De forma particular (cada caso analisado separadamente) das sessenta gestantes, oito apresentaram-se anêmicas segundo o critério de concentração de 11g/dl. Uma das gestantes que se apresentou anêmica estava no primeiro trimestre gestacional e as demais estavam no segundo. Não foi observada anemia de acordo com a concentração de hemoglobina em gestantes do terceiro trimestre. A gestante do primeiro trimestre apresentou carência de ferro, as do segundo apresentaram valores menores em consequência da hemodiluição associada em alguns casos com deficiência de ferro.

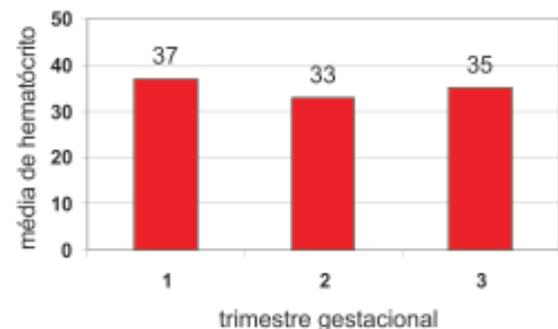


Figura 7. Média de hematócrito (%) em relação ao trimestre gestacional.

A média geral da concentração de hemoglobina e da porcentagem do hematócrito das gestantes nos diferentes estágios não apontou anemia em nenhum dos trimestres porque algumas gestantes apresentaram concentração de hemoglobina e porcentagem de hematócrito altos.

Segundo ZAGO (2001), a anemia relativa que ocorre durante a gravidez, por hemodiluição, não provoca diminuição acentuada de hemoglobina e, assim, não se atribui à simples hemodiluição da gravidez níveis de hemoglobina inferi-

ores a 11g/dl. Já na anemia verdadeira (absoluta), ocorre uma redução da massa de eritrócitos e assim, conseqüentemente, uma diminuição na concentração da hemoglobina.

A respeito do hematócrito, segundo HANGAI (2003) existe na gestação uma diminuição do mesmo para valores próximos a 30% em comparação aos valores encontrados em mulheres não gestantes, onde o hematócrito encontrava-se em torno de $42\% \pm 5\%$.

Os índices hematimétricos, VCM, HCM e CHCM apresentaram resultados de acordo com os índices de referência para mulheres grávidas.

O VCM apresentou uma média de $87,50 \text{ fm}^3$ no primeiro trimestre gestacional, $87,79 \text{ fm}^3$ no segundo e $88,23 \text{ fm}^3$ no terceiro.

O HCM no primeiro trimestre gestacional apresentou uma média de $29,66 \text{ pg}$, no segundo de $29,33 \text{ pg}$ e no terceiro de $29,20 \text{ pg}$.

O CHCM obteve médias de $33,81 \text{ g/dl}$ no primeiro trimestre gestacional, de $32,60 \text{ g/dl}$ no segundo e de $33,42 \text{ g/dl}$ no terceiro.

Segundo ZAGO (2001), devido ao processo de hemodiluição gravídica a taxa de hemoglobina diminui até um nível considerado normal na gravidez pela OMS (Organização Mundial da Saúde) de $10,5$ a $11,0 \text{ g/dl}$ com VCM e HCM normais.

De acordo com OLIVEIRA et al. (2004), os parâmetros VCM e RDW classificam o tipo de anemia. Assim, considera-se anemia por deficiência de ferro a microcítica e hipocrômica quando VCM $<80 \text{ fl}$ e CHCM $<32\%$ e RDW elevado.

Na figura 8 podemos observar que, neste estudo, não houve mudanças significativas no parâmetro RDW das gestantes.

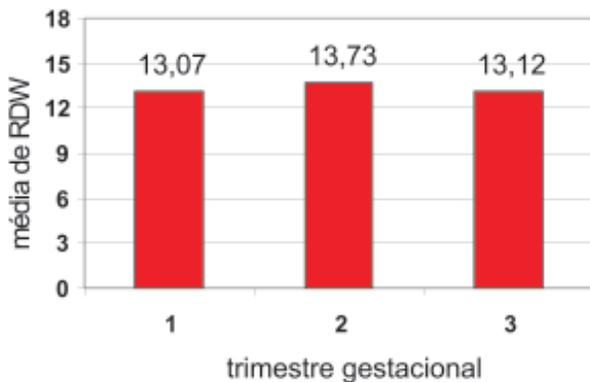


Figura 8. Média do RDW (%) em relação ao trimestre gestacional.

Na figura 9 estão apresentadas as médias dos níveis de ferro sérico em relação ao trimestre gestacional.

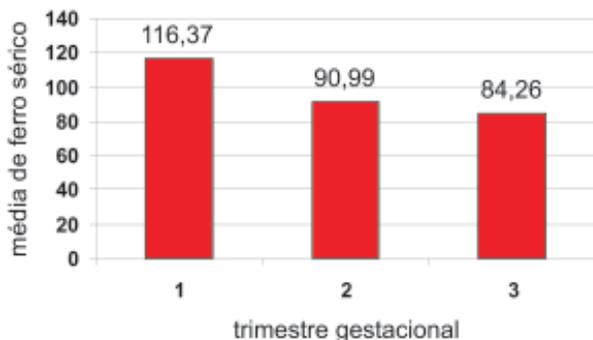


Figura 9. Média do ferro sérico (µg/dl) em relação ao trimestre gestacional.]

O desvio padrão da média apresentado pelo ferro sérico foi de $21,33$ no primeiro trimestre gestacional, de $31,98$ no segundo e de $21,05$ no terceiro trimestre. Os valores de ferro sérico apresentaram decréscimo com o decorrer da gestação, fato mais evidente no segundo trimestre. Apesar da diminuição, os valores observados no terceiro trimestre, não refletem presença de anemia. Em estudo da prevalência de deficiência de ferro em gestantes desenvolvido por GUERRA et al. (1992), as médias da concentração de ferro sérico foram de $105,3 (\pm 32,8)$ no primeiro trimestre, $90,6 (\pm 33,5)$ no segundo e $62,5 (\pm 26,2)$ no terceiro trimestre, obtendo assim um decréscimo significativo no decorrer da idade gestacional.

A OMS considera a deficiência de ferro em gestantes, quando a concentração de ferro sérico for inferior a 50 µg/dl . Das 60 gestantes estudadas, apenas uma apresentou valores de ferro sérico abaixo da referência de 50 a 150 µg/dl pelo método (Kit LABTEST) utilizado. A gestante estava com cinco meses (segundo trimestre gestacional) e o ferro sérico apresentou um valor de $30,0 \text{ µg/dl}$. No eritrograma, obteve-se um número de eritrócitos de $3,53$ milhões/ mm^3 e, na observação do esfregaço sanguíneo, as hemácias apresentaram-se microcíticas e hipocrômicas com intensa anisocitose (RDW de 19%). O CHCM foi de 27 g/dl caracterizando uma anemia por deficiência de ferro.

“O ferro sérico reflete o equilíbrio entre o ferro absorvido, o ferro utilizado na síntese da hemoglobina, o ferro liberado pela destruição dos eritrócitos e o tamanho do compartimento de depósito”. Sendo assim, uma anemia hiposiderêmica, ferro sérico baixo, é conseqüência da carência nutricional do mineral; uma anemia desse tipo pode apresentar peculiaridades dependendo da fase em que se encontra: em seu início, quando a quantidade de eritrócitos pequenos e hipocorados ainda é minoria, pode apresentar-se como normocítica e normocrômica (VCM e CHCM normais e RDW elevado); quando estas células pequenas e hipocoradas tornam-se maioria têm-se um quadro clássico de anemia microcítica e hipocrômica (VCM e CHCM diminuídos e RDW ainda mais elevado) ^{3, 14, 15}.

Segundo HENRY (1989), “um doseamento isolado de ferro sérico, exceto nos casos de intoxicação pelo mesmo, é insuficiente para diagnosticar a sobrecarga ou a deficiência de ferro”. Para um diagnóstico mais preciso desta deficiência pode-se fazer também, além da dosagem do ferro sérico, o doseamento da ferritina sérica, a capacidade total de fixação do ferro (CTFF) e o cálculo da porcentagem de saturação ^{1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14}.

Assim, a gestação está associada a ajustes fisiológicos e anatômicos que acarretam acentuadas mudanças no organismo materno. A composição dos elementos figurados e humorais do sangue se modificam no momento da nidação e estendem-se por todo o período gestacional até o término da lactação ^{8, 16}.

CONCLUSÕES

A partir do questionário aplicado às gestantes, podemos concluir que a gravidez tem ocorrido cedo, pois a mais jovem do grupo tinha apenas 14 anos. A maioria delas procurou o serviço laboratorial para fazer exames de pré-natal que devem ser realizados logo no início da gestação, fato que justifica o maior número de gestantes estarem no primeiro trimestre. A maioria também estava tendo a primeira gestação.

Observou-se que as gestantes não tinham o hábito de usar suplementação de ferro, exceto quando já se encontravam anêmicas. Nestas a suplementação era acompanhada pelo médico. A respeito da dieta a maioria consumia ferro de diferentes fontes alimentares o que explica a maioria das gestantes não se apresentarem anêmicas.

A atividade física na forma de caminhadas ou de ginástica era comum entre as gestantes. Muitas também justificaram que faziam caminhadas indo até o local de trabalho. De acordo com os resultados obtidos nas análises do leucograma e eritrograma podemos concluir que:

- houve aumento do número total de leucócitos às custas, principalmente, de neutrófilos segmentados e bastonetes, tendência esta devido ao aumento da progressão da gestação;
- ocorreu uma redução quantitativa de linfócitos, sendo que a análise mais detalhada da diminuição de linfócitos tornou-se difícil pela ausência de informações sobre o mecanismo que faz com que estas células diminuam na gestação;
- os valores reduzidos de eritrócitos, hemoglobina e hematócrito estão relacionados com a progressão da gestação;
- os eosinófilos e monócitos encontravam-se em número variável, sem alterações significativas;
- os índices hematimétricos apresentaram-se sem alterações significativas salvo quando as gestantes eram anêmicas.

De acordo com os resultados das dosagens de ferro sérico verificou-se que apenas uma paciente encontrava-se anêmica ($FeS < 50\mu g/dl$).

Os níveis de ferro sérico foram menores no terceiro trimestre em relação aos níveis do primeiro e segundo trimestres.

Observou-se, ainda, que na anemia por deficiência de ferro a hemoglobina diminuiu, o hematócrito também, porém menos que a hemoglobina. O número de eritrócitos pode aparecer falsamente diminuído em consequência de hemodiluição e, no esfregaço sangüíneo podemos visualizar células microcíticas, hipocrômicas e com anisocitose.

Concluindo, é necessário que as condições do processo-doença que se instala na gestação seja muito bem analisada, pois o que geralmente ocorre, e principalmente no último trimestre da gravidez, é uma hemodiluição em consequência da retenção hídrica. Essa pseudo-anemia é resultante apenas do aumento do volume de plasma e pode não ser considerada uma anemia verdadeira.

AGRADECIMENTOS

Às gestantes que participaram do estudo, ao Laboratório Municipal de Saúde de Ijuí, às bioquímicas Arlete Boff e Rosecler Franco, do Laboratório LaboKad de Augusto Pestana, e à professora Luciane Cristina Bertholo, pela orientação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, G. N. de; ARAÚJO, D. A. C.; ANDRADE, A. T. L. Alterações dos estoques de ferro durante a gestação na mulher brasileira pela medida da ferritina sérica. *Jornal Brasileiro de Ginecologia*, v. 106, n. 9, p. 345-49, set. 1996.
2. BAKER, W. F. Hematologic problems in obstetrics, pregnancy, and gynecology. *Hematology/ Oncology Clinics of North America*. Los Angeles, v. 14, n. 5, p. 1061-77, oct. 2000.
3. BRAGA, J. A. et. al. Anemia Carencial – Aspectos Clínicos e Laboratoriais. LAES & HAES, São Paulo, n. 95, p. 46-6, jun.-jul. 1995.
4. BURROW, G. N. et. al. Complicações Clínicas Durante a Gravidez. 4. ed. São Paulo: Roca, 1996.
5. CARVALHO, W. Técnicas médicas de hematologia e imuno-hematologia. 7. ed. Belo Horizonte: COOPMED Editora Médica, 2002.
6. Deficiência de ferro: Orientações recentes para o controle e a prevenção de um problema comum. Disponível em <http://www.bol.inmed.com.br/Deficienciadeferrouniclinica.htm>. Acesso em: 15 abr. 2004.
7. FAILACE, R. Hemograma: manual de interpretação. 3. ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1995.
8. FUJIMORI, E. et. al. Anemia e Deficiência de Ferro em Gestantes Adolescentes: Revista de Nutrição. Campinas, v. 13, n. 3, p. 177-84, set.- dez. 2000.
9. GUERRA, E. M. et al. Prevalência de deficiência de ferro em gestantes de primeira consulta em centros de saúde de área metropolitana, Brasil. *Etiologia das anemias*. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 26, n. 2, abr 1992.
10. HANGAI, M. M. et. Al. Estudos dos Parâmetros Laboratoriais do Hemograma de Gestantes, Através da Comparação com o Hemograma de Pacientes Não-Gestantes, no Município de São José, na Grande Florianópolis. LAES & HAES, São Paulo, n. 143, p.116-38, jun.-jul. 2003.
11. HENRY, J. B. Diagnósticos Clínicos e Tratamento por Métodos Laboratoriais. 19. ed. São Paulo: Manole, 1999.
12. HENRY, J. B. Diagnósticos Clínicos e Conduta Terapêutica por Exames Laboratoriais. 16. ed. São Paulo: Manole, 1989.
13. MOTTA, V.T. Bioquímica Clínica para o Laboratório: Princípios e Interpretações. 4 ed. Porto Alegre: Editora Médica Missau; São Paulo: Robe Editorial, EDUCS - Caxias do Sul, 2003.
14. OLIVEIRA, R. A. G. et. al. As Classificações e o Diagnóstico das Anemias. LAES & HAES, São Paulo, n. 147, p. 104-22, fev.-mar. 2004.
15. RAPAPORT, S. I. Introdução à hematologia. 2. ed., São Paulo: Roca, 1990.
16. SOUZA, A. I.; FILHO M. B.; FERREIRA L. O. C. Alterações Hematológicas e Gravidez. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, v. 24, n. 1, p. 29-36. 2002.
17. VERRASTRO, T.; LORENZI, T. F.; WENDEL NETO, S. Hematologia e Hemoterapia: Fundamentos de Morfologia, Patologia e Clínica. São Paulo: Atheneu, 1998.
18. VERRASTRO, T.; TORENZAN FILHO, M. A. Interpretação Clínica do Hemograma: Aspectos Gerais. LAES & HAES. São Paulo, n. 115, p. 96-108, out.-nov. 1998.
19. YOKOMIZO, R. M. et. al. Hipersegmentação de Neutrófilos em Gestantes de Primeira Consulta: Métodos de Avaliação e suas Correlações Lineares. LAES & HAES, São Paulo, n. 99, p. 66-72. fev.-mar. 1996.
- ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUÍN, R. Hematologia: fundamentos e prática. São Paulo: Atheneu, 2001