

# CÁLCULO DA IDADE GESTACIONAL

## Métodos e Problemas

ALEXANDRA MATIAS, PEDRO TIAGO, NUNO MONTENEGRO

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia. Hospital de S. João Faculdade de Medicina do Porto. Porto

### RESUMO/SUMMARY

A determinação da idade gestacional é um dos temas fulcrais em medicina perinatal. Actualmente, a data da última menstruação, quando conhecida, continua a ser a base do cálculo da idade gestacional e da data provável do parto; muitas vezes aquela é desconhecida e a idade gestacional pode ser estimada correctamente por medições ecográficas até às 22 semanas de gestação. Se ambas as informações estão disponíveis, existe hoje evidência científica a favor da supremacia da estimativa ecográfica em relação à determinação da data provável do parto. Depois de comparados os dois métodos, são óbvias as vantagens duma ecografia de rotina na primeira metade da gravidez para calcular a idade gestacional, método a preferir ao cálculo do tempo de amenorrea.

Palavras-chave: *Cálculo da idade gestacional, data da última menstruação, ecografia, impacto assistencial.*

### CALCULATION OF GESTATIONAL AGE Methods and Problems

Gestational age assignment is one of the most important issues in perinatal medicine. Nowadays, the first day of the last menstrual period, when available, is still used as the basis for calculation of gestational age and expected day of confinement. However, most frequently this date is uncertain or even unknown, and thereby gestational age can be confidently estimated by ultrasonographic biometry until 22 weeks of gestation. There is no uniform dating policy when both a valid last menstrual period and ultrasonographic dates are available in determining the date of confinement. When both methods are compared, there are obvious advantages of routine scanning in the first half of pregnancy.

Key words: *Pregnancy dating, last menstrual period, sonography, clinical care impact*

*"The day will become soon when a routine ultrasound examination will be offer to every pregnant women".*

Ian Donald, 1974

### INTRODUÇÃO

A morbilidade e a mortalidade perinatal estiveram sempre associadas com parto pré-termo, pós-termo e restrição de crescimento intra-uterino (RCIU). O conhecimento preciso da idade gestacional (IG) e da data provável do parto (DPP) é, por isso, fundamental em Medicina Perinatal, para a correcta orientação obstétrica e

definição de estratégias assistenciais.

O ponto zero do crescimento biológico inicia-se com a fertilização. Por definição, a IG será baseada num ciclo menstrual ideal, com a ovulação/fertilização no 14º dia e, portanto, com mais duas semanas que a idade embriológica. Interessa também referir que a implantação do blastocisto ocorre habitualmente no fim da primeira semana após a

fertilização ou seja, no fim da terceira semana de amenorreia.

Vários métodos podem ser utilizados para calcular a IG, tal como:

### Métodos disponíveis para calcular a IG

#### História clínica:

- tempo de amenorreia (DUM)/meses lunares
- testes urinário e sérico da  $\beta$ -HCG
- doseamentos hormonais (determinação da ovulação)
- subida da temperatura basal (determinação da ovulação)
- início da percepção materna dos movimentos fetais

#### Exame físico:

- tamanho do útero (exame físico)
- altura uterina
- início da auscultação dos ruídos cardíacos fetais

#### Ultra-sonografia:

- ultra-sonografia – biometria fetal
- aparência radiológica/ecográfica das epífises fetais

#### Dados pós-natais:

- parâmetros antropométricos neonatais

Os oito primeiros parâmetros, ou são muito pouco precisos, ou de difícil aplicação sistemática e reproduzível na prática clínica.

Até há pouco tempo, a data da última menstruação (DUM) foi o método mais usado para estimar o tempo de gestação. No entanto, quase trinta anos após o aparecimento das primeiras tabelas de ecobiometria<sup>1-4</sup>, a evidência científica recomenda que na base do cálculo da IG esteja uma ecografia realizada na primeira metade da gravidez<sup>5-7</sup>.

### CÁLCULO DA IDADE GESTACIONAL PELA DUM

É consensual que o cálculo da idade gestacional e da data provável do parto baseado na DUM não é fidedigno já que vários problemas podem interferir com a validade deste método. Tal acontece quando uma mulher refere ciclos irregulares, ou abandonou a contraceção oral há menos de três meses ou após um período de amenorreia subsequente, por exemplo, à amamentação.

Antes de mais, em 10 - 45% das grávidas a DUM não é conhecida<sup>4,8-10</sup>. Numa população não seleccionada calcula-se que cerca de  $1/3$  das mulheres que frequentam a consulta pré-natal se encontram nestas condições<sup>11</sup>.

A DUM é geralmente aceite pelo obstetra como marco cronológico que permitirá datar a gestação. No entanto,

Geirsson et al<sup>12</sup>, verificaram que, em mais de metade dos  $2/3$  de mulheres que geralmente afirmam conhecer a DUM, esta informação não era correcta. Para além dos motivos já referidos, outros foram apontados. Algumas mulheres anotaram o último dia do último cataménio; outras fizeram uma estimativa que julgaram aproximada e, como não tinham consciência da importância da informação, não a transmitiram ao seu médico; algumas utilizaram auxiliares de memória, como festas ou visitas de familiares, mas já não sabiam precisar se a menstruação tinha surgido no aniversário do tio ou do sobrinho, por exemplo; outras até, contaram para trás um mês do dia em que previam o cataménio seguinte.

Na realidade, só aproximadamente  $1/4$  das grávidas se encontravam suficientemente seguras do primeiro dia do cataménio e eram suficientemente regulares para permitir deduzir que a ovulação ocorreu no meio do ciclo<sup>10, 11</sup>. Não existe solidez na antiga ideia de que a duração do ciclo menstrual corresponde a um mês lunar. Existe sim, uma grande variação na duração do ciclo, não só entre diferentes mulheres, mas também de ciclo para ciclo numa mesma mulher. Em média são mais longos nas jovens (34 dias depois da puberdade) e diminuem de duração com a idade<sup>13-18</sup>.

Em 30 665 ciclos estudados, Chiazzet et al verificaram que um ciclo médio durava 29,1 dias. Verificaram ainda que 95% dos ciclos se encontravam entre os 15 e os 45 dias e 77% entre os 25 e 31 dias<sup>16</sup>. Espera-se que, numa mulher adulta, pelo menos  $1/3$  de todos os seus ciclos, se afastem mais de três dias do seu ciclo médio<sup>10</sup>. Tempos de regularidade perfeita ocorrem só em períodos relativamente curtos geralmente intervalados por ciclos irregulares.

Por outro lado, um coito fertilizante pode ocorrer num período de 42 dias com início no primeiro dia do cataménio<sup>19</sup>. Calcula-se que cerca de  $1/4$  das concepções ocorrem depois do 19º dia<sup>20</sup>. Para retirar ainda mais fidedignidade à DUM, e ao contrário do que se supunha, um estudo recente demonstrou que um coito pode ser fertilizante se ocorrer no período de seis dias que antecede a ovulação<sup>21</sup>. Percebe-se assim que, mesmo perante uma história de regularidade menstrual, não é possível afirmar com precisão quando é que a concepção ocorreu.

A relação entre a DUM e a ovulação, em mulheres em que o pico da LH, a subida da temperatura basal e valores da HCG são conhecidos, verificou-se ser também muito variável<sup>22-25</sup>. A prevalência de pós-maturidade baixou de 11% para 5%, quando a subida da temperatura basal foi utilizada para calcular a IG em vez da DUM<sup>22</sup>.

Walker et al<sup>25</sup> verificaram que a ovulação ocorre num intervalo de 8-35 dias depois da DUM, com um valor médio

de 16.4 dias. Em cerca de 1/3 dos ciclos, a ovulação surgiu depois do 18º dia e, em metade destes casos, uma ovulação tardia não foi possível de prever tendo como base a duração habitual do ciclo menstrual. Todos estes dados reflectem uma irregularidade do ciclo e da ovulação, confirmando a fraca relação entre a DUM e o dia da concepção.

Bergsjø et al<sup>9</sup>, numa revisão de todos os partos ocorridos na Suécia entre 1976-80, constataram que, de 427 581 mulheres com DUM conhecida, 12.6% tinham tido o parto depois das 42 semanas. Mesmo quando se usa uma DUM *de confiança* cerca de 7-10% das mulheres têm uma duração da gravidez superior a 42 semanas, em contraste com 2 - 4% quando a ecografia é utilizada (valor que é equivalente ao esperado na população normal)<sup>10,11, 26-29</sup>.

Segundo Kramer et al<sup>26</sup>, o valor preditivo do cálculo da IG pela DUM decresce de 94.9% no termo, para 77.5% no pré-termo e para apenas 11.9% para a gravidez pós-termo. Consequentemente, um em cada quatro pré-termos e sete em cada oito pós-termos são classificados erradamente.

Assim, numa proporção substancial de mulheres, a história menstrual pode falhar e os limites deste erro são elevados<sup>11</sup>.

### CÁLCULO DA IDADE GESTACIONAL POR ECOGRAFIA

Na primeira metade da gravidez, o crescimento fetal apresenta um padrão de desenvolvimento notavelmente constante, próprio da espécie, independente do sexo, do grupo étnico, das condições geográficas e sócio-económicas. Depois dessa altura, a variação do crescimento fetal está associada a intervalos de confiança maiores, diminuindo assim a precisão do cálculo de IG por ecografia<sup>11, 30</sup>.

As medidas habitualmente usadas desde os anos 70 até ao presente, são o comprimento crâneo-caudal (CCC) (Figura 1) antes das 13-14 semanas, o diâmetro biparietal (DBP) (Figura 2), o transverso do cerebelo (TC) (Figura 3) e o comprimento do fémur (Figura 4), das 14 às 22 semanas. Estas medidas foram também as mais estudadas no que diz respeito aos valores normais, valor preditivo e reprodutibilidade<sup>11</sup>.

Na gravidez muito precoce (< 5 semanas), a IG calculada por ultra-sonografia é imprecisa e é baseada nos diâmetros médio e/ou máximo do saco coriônico: o diâmetro médio baseia-se na média das três medidas (diâmetro longitudinal, antero-posterior e transversal). No início da quarta semana, o diâmetro é de 2-3 mm, atingindo 9-10 mm quando a vesícula vitelina se torna visível<sup>31</sup>. Uma vez identificado o embrião, o comprimento deste deve passar a ser adoptado: antes das dez semanas de gestação, o que se mede



Fig. 1- Plano sagital ideal para medir o comprimento cranio-caudal (CCC), isto é, a distância entre o pólo cefálico e as nádegas.



Fig. 2- Plano ideal para medir o diâmetro biparietal.



Fig. 3 - Plano ideal para medir o diâmetro transverso do cerebelo

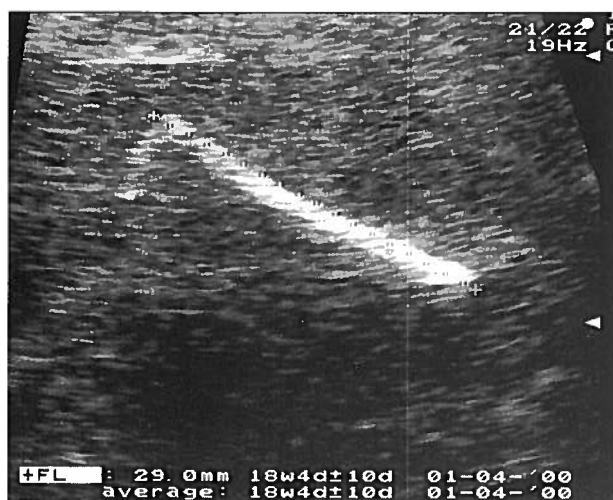


Fig. 4 - Plano ideal para medir o fémur.

verdadeiramente é o comprimento embrionário e não o CCC<sup>32</sup>, apesar de os erros do operador serem mais frequentes nesta altura<sup>33</sup>; a partir das dez semanas, dada a curvatura do feto, passa a medir-se o comprimento entre o pólo cefálico e as nádegas, que se designa por CCC (Figura 1). Um CCC medido entre as 9 e 14 semanas tem um erro máximo de cinco dias, possuindo uma acuidade superior ao diâmetro biparietal, medido no segundo trimestre, na determinação da idade gestacional mas semelhante na estimativa da data provável do parto.

Consequentemente, um grande número de tabelas de referência para o CCC estão disponíveis e todas elas mostram valores médios idênticos aos publicados originalmente por Robinson e Fleming<sup>3</sup>, independentemente do aparelho utilizado, sexo, grupo étnico e metodologia<sup>32, 34, 35</sup>. De referir no entanto que, em fetos com trissomia 18 ou com triploidia, o CCC está diminuído, isto é, ambas as cromossomopatias cursam com uma restrição de crescimento intra-uterino muito precoce, ao contrário do que se verifica noutras anomalias cromossómicas<sup>36</sup>.

O intervalo de confiança de 95% para calcular a IG diminuiu de +/- 4.7 para +/- 4.0 dias, quando se passou a utilizar a via transvaginal, no que respeita à estimativa da data provável do parto. Com esta técnica, o factor de correcção usado em medições sistemáticas é também menor, facilmente explicado pela diminuição da atenuação do feixe de ultra-sons e pela utilização de sondas de maior frequência que permitem uma maior resolução<sup>37</sup>.

Em numerosos estudos, a acuidade no cálculo da DPP por ultra-sonografia (CCC, DBP) foi sempre superior às DUM *mais seguras*<sup>4-7, 10, 11, 26-29, 38-41</sup>. Mongelli et al<sup>39</sup>, numa amostra de 34 249 gestações com DUM *segura*, verificaram que uma ecografia realizada na primeira metade

da gravidez, reduz a percentagem de gestações classificadas como pós-termo pela OMS (> 42 semanas) de 11.5 para 3.5% (i.e. em 70%), sem se verificar um prognóstico fetal piorado por se ter *adiado* o parto em relação aos cálculos pela fórmula de Naegele<sup>7</sup>.

Muitas unidades obstétricas praticam induções do trabalho de parto para prevenir a pós-maturidade. Compreende-se facilmente que, uma diminuição na taxa de induções proporcionada por uma melhor determinação da IG por ecografia, representaria uma redução no tempo de internamento e em intervenções médicas e cirúrgicas, justificando mais que satisfatoriamente o custo de uma ecografia de rotina. Por outro lado, o rastreio/diagnóstico de RCIU só será possível numa gravidez correctamente datada.

Mais ainda a reprodutibilidade e significado dos valores das hormonas usadas no rastreio bioquímico do primeiro e segundo trimestres só adquire fidedignidade a partir do momento em que a idade gestacional é correctamente definida, nomeadamente por ecografia.

Pensam os autores que a melhor altura para a realização de uma ecografia de rotina para o cálculo da IG se situa no fim do primeiro trimestre. Também, uma política uniforme na datação da gravidez por um único método (o mais preciso) diminui a ansiedade e a confusão criadas quer nos país quer no pessoal médico.

## CONCLUSÃO

A considerável variabilidade da duração da fase folicular do ciclo menstrual e a falta de fidedignidade na determinação da DUM tornam este método pouco preciso.

Deste modo, a DUM, baseada num acontecimento biológico, sempre afectado por uma maior ou menor variabilidade, deve ser preterida em favor de outro método com erro menor e mais eficaz. Assim, a realização de uma ecografia de rotina na primeira metade da gravidez, deve ser preferencialmente adoptada na clínica e na investigação.

Um melhor conhecimento da IG tem efeitos benéficos e evidentes na população, ao permitir o rastreio da restrição de crescimento intra-uterino e ao evitar a falsa *pós-maturidade*, reduzindo assim o número de intervenções desnecessárias e orientando decisões médicas mais ajustadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. LEVI S, SMETS P: Intra-uterine fetal growth studied by ultrasonic biparietal measurements. Acta Obstet Gynecol Scand 1973;52:193-8
2. CAMPBELL S, NEWMAN GB: Growth of the biparietal diameter during normal pregnancy. J Obstet Gynaecol Br Commonw 1971;78:513-9
3. ROBINSON HP, FLEMING JE E: A critical evaluation of sonar

- crown-rump length. *Br J Obstet Gynecol* 1975;82:702-10
4. CAMPBELL S, WARSOFF SL, LITTLE D, COOPER DJ: Routine ultrasound screening for the prediction of gestational age. *Obstet Gynecol* 1985;65:613-20
  5. PERSSON PH: Ultrasound dating of pregnancy – still controversial? *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;14:9-11
  6. NGUYEN TH, LARSEN T, ENGHOLM G, MOLLER H: Evaluation of ultrasound-estimated date of delivery in 17450 spontaneous singleton births: do we need to modify Naegele's rule? *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;14:23-8
  7. TUNÓN K, EIK-NES SH, GROTTUM P: Fetal outcome in pregnancies defined as post-term according to the last menstrual period estimate, but not according to the ultrasound estimate. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;14:12-6
  8. HALL MH, CARR-HILL RA, FRASER C, CAMPBELL D, SAMPIER ML: The extent and antecedents of uncertain gestation. *Br J Obstet Gynecol* 1985;92:445-51
  9. BERGSJ P, DENMAN DW, HOFFMAN HJ, MEIRIK O: Duration of human singleton pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990;69:197-207
  10. PERSSON PH, KULLANDER S: Long-term experience of general ultrasound screening in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1983;146:942-7
  11. GEIRSSON RT: Ultrasound instead of last menstrual period as a basis of gestational age assignment. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1991;1:212-19
  12. GEIRSSON RT, BUSBY-EARLE C: Certain dates may not be a reliable estimate of gestational age. *Br J Obstet Gynecol* 1991;98:108-9
  13. GUNN DL, JENKIN PM, GUNN AL: Menstrual periodicity; statistical observations on a large sample of normal cases. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1937;44:839-79
  14. AREY LB: The degree of normal menstrual irregularity. *Am J Obstet Gynecol* 1939;37:12-29
  15. GOLDZIEHER JW, HENKINS AE, HAMBLIN EC: Characteristics of the normal menstrual cycle. *Am J Obstet Gynecol* 1947;54:668-75
  16. CHIAZZE L, BRAYER FT, MACISCO JJ, PARKER MP, DUFFY BJ: The length and variability of the human menstrual cycle. *J Am Med Assoc* 1968;203:377-80
  17. TREOLAR AE, BOYNTON RE, BENN BG, BROWN RW: Variation of the human menstrual cycle throughout reproductive life. *Int J Fertil* 1967;12:77-126
  18. World Health Organisation (WHO): Task force on methods for the determination of the fertile period. Special programme of Research Training in Human Reproduction. Temporal relationships between ovulation and defined stages in concentration in plasma estradiol-17 $\beta$ , luteinizing hormone, follicle-stimulating hormone and progesterone. *Am J Obstet Gynecol* 1980;138:383-90
  19. PRYLL W: Kohabitationstermin und Kindsgeschlecht. *Munchener Medizinische Wochenschrift* 1916;45:1579-82
  20. WEINSTOCK F: Das zeitliche Verhalten von Ovulations und Konzeptionstermin an Hand von 416 Fallen mit genau bekannter einmaliger Kohabitation und nachfolgender Schwangerschaft. *Zentralbl Gynaecol* 1934;50:2947-52
  21. ALLEN J, WILCOX, WEINBERG CR, BAIRD DD: Timing of sexual intercourse in relation to ovulation. Effects on the probability of conception, survival of the pregnancy, and sex of the baby. *N Engl J Med* 1995;333:1517-22
  22. BOYCE A, MAYAUX MJ, SCHWARTZ D: Classical and "true" gestational postmaturity. *Am J Obstet Gynecol* 1976;125:911-14
  23. LENTON EA, LANDGREN BM: The normal menstrual cycle. In: *Clinical reproductive endocrinology*. Sheraton RP (ed.), (Edinburgh Churchill Livingstone). 1985;pp 81-108
  24. MACINTOSH JEA, MATTHEWS CS, CROCKER JM, BROOM J J: Predicting the luteinizing hormone surge. Relationship between the duration of the follicular and luteal phases and the length of the human menstrual cycle. *Fertil. Steril* 1980;34:125-30
  25. WALKER EM, LEWIS M, COOPER W, MARNIE M, HOWIE P W: Occult biochemical pregnancy: fact or fiction? *Br J Obstet Gynecol* 1988;95:659-63
  26. KRAMER MS, MCLEAN FH, BOYD M, USHER R: The validity of gestational age estimation by menstrual dating in term, preterm and postterm pregnancies. *J Am Med Assoc* 1988;260:3306-8
  27. BENNETT MJ, LITTLE G, DEWHURST J, CHAMBERLAIN G: Predictive value of ultrasound measurements in early pregnancy: a randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynecol* 1982;89:338-42
  28. LINDGREN R, SELBING A, LEANDER E: Which fetal growth charts should be used? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1988;67:683-7
  29. SECHER NJ, HANSEN P, LENSTRUP C: Birthweight for gestational age charts based on early ultrasound estimation of gestational age. *Br J Obstet Gynecol* 1986;93:128-34
  30. KURTZ AB, GOLDBERG BB: *Obstetrical Measurements in Ultrasound* (Chicago Year Book Medical Publishers Inc), 1988
  31. MONTENEGRO N, BEIRES J, CAMPOS I, BRANDÃO O, PEREIRA LEITE L: The human development along the first trimester of intra-uterine life. The contribution of transvaginal endosonography. *Progresos Diagn Prenatal* 1994;6:24-44
  32. GOLDSTEIN Sr: Embryonic ultrasonographic measurements: crown-rump length revisited. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:497-501
  33. VOLLEBERGH JHA, JONGSMA HW, DONGEN PWJ: The accuracy of ultrasonic measurement of fetal crown-rump length. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Med* 1989;30:253-6
  34. WISSER J, DIRDSHEDL P, KRONE S: Estimation of gestational age by transvaginal sonographic measurement of greatest embryonic length in dated human embryos. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1994;4:457-62
  35. PARKER AJ, DAVIES P, NEWTON JR: Assessment of gestational age of the Asian fetus by the sonar measurement of crown-rump length and biparietal diameter. *Am J Obstet Gynecol* 1982;89:836-8
  36. KUHN P, BRIZOT ML, PANDYA PP, SNIJDERS RJ, NICOLAIDES K: Crown-rump length in chromosomally abnormal fetus at 10-13 week's gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:32-5
  37. LASSER DM, PEISNER DB, VOLLEBERG J, TIMOR-TRITSCH I: First-trimester fetal biometry using transvaginal sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1993;3:104-8
  38. ROWLANDS S, ROYSTON P: Estimated date of delivery from last menstrual period and ultrasound scan: which is more accurate? *Br J Gen Pract* 1993;43:322-5
  39. MONGELLI M, WILCOX M, GARDOSI J: Estimating the day of confinement: ultrasonographic: biometry versus certain menstrual dates. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:278-81
  40. TUNÓN K, EIK-NES SH, GROTTUM P: A comparison between ultrasound and a reliable last menstrual period as a predictor of the day of delivery in 15 000 examinations. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996;8:78-85
  41. MUL T, MONGELLI M, GARDOSI J: A comparative analysis of second-trimester ultrasound dating formulae in pregnancies conceived with artificial reproductive techniques. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996;8:397-402



Ordem dos Médicos. Secção distrital de Aveiro