

ANALISES BIOMETRICAS EM EMBRIÕES E FETOS CORRELACIONANDO COM A PROVÁVEL IDADE GESTACIONAL

BIOMETRIC ANALYSIS IN EMBRYOS AND FETUS CORRELATING WITH PROBABLE GESTATIONAL AGE

Gabriela Beatriz ROSA¹; Livia Maria Candini LANDIVA²; Israel Luiz Figueiredo VICENTE²; Nathalia Helena Caetano BRIZANTE¹; Rafael Antonio Servieri RISSO¹; Thaís Louise SOARES³; Anderson MARTELLI³; Erica FERRAZ³

1. *Discente do Curso de Enfermagem, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal.*
2. *Discente do Curso de Biomedicina, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal.*
3. *Docente dos Cursos da Saúde, Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal – UniPinhal.*
ericaferrazfisio@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A embriologia humana é a ciência que estuda o desenvolvimento dos organismos. O estudo de cada fase de desenvolvimento permite a compreensão das estruturas normais dos seres humanos, além da avaliação das causas das anomalias congênitas e malformações. **Objetivos:** Realização das medidas biométricas fetais estimando a idade gestacional dos conceptos humanos, existentes no Laboratório de Anatomia da UniPinhal. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, executado para a avaliação dos embriões e fetos humanos existentes na UniPinhal. O processo aplicado em cada concepto foi a limpeza em água corrente, seguido pelas medidas biométricas priorizadas em decúbito lateral direito. **Resultados:** Do total de 33 exemplares, 13 foram excluídos por apresentarem síndromes fisicamente aparentes. Entre os 20 conceptos incluídos nessa pesquisa, e de acordo com as características externas esperadas, a classificação de acordo com a idade gestacional (em meses), quatro, (20%) apresentavam 24 semanas; dois, (10%) representavam 12, 16 e 18 semanas respectivamente e para as demais idades gestacionais, um para cada idade (5%). **Conclusão:** De acordo com as características externas e pelo comprimento crânio caudal, a amostra foi classificada como contendo 3 embriões e 17 fetos, todos sem síndromes fisicamente aparentes. Seis meses foi a idade gestacional que mais apresentou exemplares.

Palavras chave: Embriologia; Medidas biométricas; Idade gestacional.

ABSTRACT

Introduction: Human embryology is the science that studies the development of organisms. The study of each phase of development allows us to understand the normal structures of human beings, in addition to evaluating the causes of congenital anomalies and malformations. **Objectives:** Carrying out fetal biometric measurements estimating the gestational age of human fetuses, existing in the UniPinhal Anatomy Laboratory. **Methodology:** This is a descriptive-exploratory study, carried out to evaluate human embryos and fetuses at UniPinhal. The process applied to each conceptus was cleaning under running water, followed by biometric measurements prioritized in the right lateral decubitus position. **Results:** Of the total of 33 specimens, 13 were excluded because they presented physically apparent syndromes. Among the 20 concepts included in this research, and according to the expected external characteristics, classification according to gestational age (in months), four (20%) were 24 weeks; two (10%) represented 12, 16 and 18 weeks respectively and for the other gestational ages, one for each age (5%). **Conclusion:** According to the external characteristics and the skull-caudal length, the sample was classified as containing 3 embryos and 17 fetuses, all without physically apparent syndromes. Six months was the gestational age that presented the most specimens.

Keywords: Embryology; Biometric measurements; Gestational age.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade têm-se inúmeros registros que expressam a curiosidade acerca da formação do ser humano antes do seu nascimento. O grande interesse em descobrir e compreender os processos que originam um novo indivíduo pode ser explicado pela necessidade em reconhecer as nossas origens e pelo desejo de melhorar a qualidade da vida humana. A Embriologia é a ciência que estuda o desenvolvimento de uma nova vida desde a fecundação até o nascimento (MOORE; PERSAUD, 2008). O conhecimento acerca da embriologia é relevante, uma vez que abrange assuntos da atualidade muito discutidos, dentre os quais o aborto, o uso de drogas, a gravidez na adolescência e a biotecnologia. Além disso, ela é fundamental para o desenvolvimento humano normal, pois auxilia na melhoria da qualidade de vida das pessoas, abrangendo concepções sobre causas de malformações congênitas e nas suas formas de tratamento (CONFORTIN et al., 2011).

Estudos de embriões humanos e fetos têm destacado diferenças de desenvolvimento entre humanos e organismos modelo. Além de descrever a biologia normal de nossa própria espécie, uma justificativa em si, estudos de desenvolvimento humano precoce têm auxiliado a identificação de genes de doenças candidatas mapeados por estratégias de clonagem posicional, compreensão da fisiopatologia, onde os distúrbios humanos não são fielmente reproduzidos por modelos em outras espécies e, mais recentemente, terapias potenciais baseadas em células-tronco embrionárias (KÖSE et al., 2020).

O desenvolvimento humano nas primeiras oito semanas é potencialmente uma das áreas mais interessantes da pesquisa biológica. Além da encenação histórica de embriões humanos fixos, é também uma das menos compreendidas (YAMAGUCHI; YAMADA, 2019). Em contraste, existem informações detalhadas para o período embrionário de várias outras espécies, das quais as informações sobre o desenvolvimento humano são extrapoladas.

A biometria fetal corresponde à obtenção da medida de algumas estruturas anatômicas fetais como: comprimento crânio-caudal (CCC), diâmetro biparietal (DBP), comprimento do fêmur (CF), circunferência cefálica (CC), perímetro abdominal (PA) e comprimento do pé (CP) e tem duas utilidades principais: a determinação da idade gestacional (IG) e a avaliação do crescimento fetal (SANTO, 2016).

O CCC, também conhecido como comprimento cabeça-nádega, é o parâmetro mais fidedigno para determinar a idade gestacional entre a décima (10ª) e décima terceira (13ª) semanas de gestação, caso se desconheça a data certa do dia da última menstruação (DUM) (ZUGAIB, 2003). A partir da décima quinta (15ª) semana de gestação, o CCC perde sua eficácia, sendo então o DBP a medida mais fidedigna.

Usa o parâmetro do comprimento do pé principalmente quando outras formas não são capazes o suficiente de determinar a idade fetal nos casos de hidrocefalia e anencefalia, por exemplo, condições patológicas que acabam deformando a anatomia fetal normal (MERCER et al., 1987).

Recentemente o Laboratório de Anatomia Humana da Unipinhal recebeu a doação de 30 (trinta) embriões/fetos humanos pertencente ao Professor Romário de Araújo Mello (*in memoriam*), Biólogo, Doutor em Biologia Celular e Estrutural e antigo membro docente da UniPinhal. Para que esse material possa ser utilizado de apoio às aulas práticas de anatomia, embriologia e genética humana para os Cursos da Área da Saúde houve a necessidade de se

realizar a descrição, preservação e catalogação, formando dessa maneira a primeira coleção didática de embriologia da Instituição.

Assim, diante deste material, este trabalho objetivou a realização das medidas biométricas fetais estimando a idade gestacional dos conceptos humanos, existentes no Laboratório de Anatomia da UniPinhal. A descrição, preservação e catalogação dos embriões/fetos humanos, existentes no Laboratório de Anatomia do Centro Regional de Espírito Santo do Pinhal servirão para montar a primeira coleção didática de embriologia como material de apoio às aulas práticas de anatomia, embriologia, genética humana para os Cursos da Área da Saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, executado para a avaliação dos embriões e fetos humanos existentes na UniPinhal. Foram avaliados 33 embriões e fetos humanos que foram doados ao Centro Regional de Espírito Santo do Pinhal (UniPinhal) pelo Professor Romário de Araújo Mello (*in memoriam*), Biólogo, Doutor em Biologia Celular e Estrutural e antigo membro docente dessa instituição. Desses, 13 apresentavam síndromes fisicamente aparentes, e, portanto, não foram incluídos nesse estudo.

O processo aplicado em cada concepto foi à limpeza em água corrente, após foi deixado sobre mármore para secagem (média de 10 minutos), seguido pelas medidas biométricas priorizadas em decúbito lateral direito. Foi utilizada a solução de formaldeído 10%, com água destilada para a armazenagem dos conceptos.

Para realizar as medidas biométricas fetais foram seguidos os itens:

- a) Retirada do concepto do recipiente e lavado em água corrente (duração de 5 minutos);
- b) Posteriormente foi deixado secar por 10 minutos;
- c) Após secagem foram realizadas as medidas em decúbito lateral direito (duração de 10 minutos);

Para a identificação da idade e a descrição anatômica dos embriões humanos foi utilizado o Sistema Carnegie de Estagiamento de Embriões, um método usado internacionalmente, o seu uso permite fazer comparações e avaliar o desenvolvimento dos embriões (MOORE; PERSAUD, 2008). Foi utilizado o diâmetro biparietal (DBP), circunferência craniana (CC), diâmetro occipital-frontal (DOF) e comprimento do fêmur (CF) (HADLOCK et al., 1992; GRAY et al., 1989; HOHLER et al., 1981 apud FILHO; MAUAD, 2016).

Após a coleta e obtenção dos dados, os resultados foram organizados e catalogados em planilha de dados eletrônica no software Microsoft Excel e identificados de acordo com suas características.

Aspectos éticos

Essa pesquisa obedece às diretrizes propostas na resolução 466/12 do CONEP, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACERES sob número 007/2022, CAAE 56527922.7.0000.8083.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras da pesquisa foram organizadas segundo as características iniciais, relacionando com a possível idade gestacional. Os itens do estudo receberam a numeração do 1 (um) ao 33 (trinta e três), para facilitar o registro e a classificação dos dados obtidos durante o estudo e para a instituição manter documentado os fetos que compõem a coleção didática.

De acordo com as características externas e pelo comprimento crânio caudal, a amostra foi classificada como contendo 5 embriões e 28 fetos. Conforme descrito na metodologia, desses, 13 apresentavam síndromes fisicamente aparentes, e, portanto, não foram incluídos nesse estudo. Nenhum exemplar apresentava-se deteriorado e, portanto, não houve perdas por esse motivo.

A limpeza dos 20 embriões/fetos sem malformações aparentes aconteceu de forma minuciosa com apenas água corrente e movimentos delicados na pele para retirar sujidades aderidas. Após, esperou-se cerca de dez minutos e realizou-se as medidas biométricas. Na Tabela 1 têm-se as medidas biométricas dos 20 exemplares analisados.

Tabela 1 - Medidas Biométricas

Número de controle	IDADE GESTACIONAL PROVÁVEL	Medida Crânio-caudal esperada	Medida Crânio-Caudal encontrada	CC	DBP	DOF	CF	PE	PD
1	31 a 32 dias	5,0 a 7,0mm	7,5mm						
2	37 a 40 dias	8,0 a 11,0mm	9,7mm						
3	49 a 51 dias	18,0 a 22,0mm	23,0mm						
6	9 semanas	50,0mm	43,7mm						
8	12 semanas	87,0mm	43,9mm						
9	12 semanas	87,0mm	49,8mm						
11	16 semanas	140,0mm	65,7mm						
12	16 semanas	140,0mm	74,0mm						
16	18 semanas	160,0mm	91,6mm	11,0cm	35,3mm	36,1mm	30,1mm	19,4mm	19,4mm
17	18 semanas	160,0mm	100,0mm	11,0cm	28,4mm	38,7mm	32,2mm	17,7mm	17,6mm
18	24 semanas	230,0mm	95,0mm	14,0cm	0	0	39,5mm	25,1mm	23,2mm
20	24 semanas	210,0mm	147,1mm	18,0cm	47,8mm	57,2mm	46,8mm	30,8mm	30,8mm
21	24 semanas	230,0mm	170,0mm	16,0cm	45,6mm	55,6mm	54,0mm	31,8mm	30,9mm
22	24 semanas	230,0mm	180,0mm	17,0cm	41,6mm	55,9mm	47,4mm	31,7mm	33,2mm
23	25 semanas	230,0mm	122,6mm	13,0cm	34,7mm	47,0mm	42,7mm	24,7mm	23,7mm
25	26 semanas	250,0mm	125,7mm	15,0cm	38,0mm	51,2mm	47,4mm	22,1mm	25,4mm
26	28 semanas	280,0mm	240,0mm	21,0cm	57,2mm	72,4mm	79,9mm	42,5mm	42,6mm
29	31 semanas	280,0mm	180,0mm	20,0cm	51,6mm	64,9mm	65,9mm	36,2mm	36,2mm
30	32 semanas	280,0mm	210,0mm	22,0cm	62,0mm	66,8mm	60,5mm	40,9mm	41,3mm
31	33 semanas	300,0mm	240,0mm	26,0cm	68,8mm	90,0mm	67,2mm	52,2mm	50,0mm

** Circunferência craniana (CC), diâmetro biparietal (DBP), diâmetro occipital-frontal (DOF), comprimento do fêmur (CF)

Quanto à idade gestacional provável dos 20 embriões e fetos analisados, quatro, (20%) apresentavam 24 semanas; dois, (10%) representavam 12, 16 e 18 semanas respectivamente e para as demais idades gestacionais, um para cada idade (5%), Figura 1.

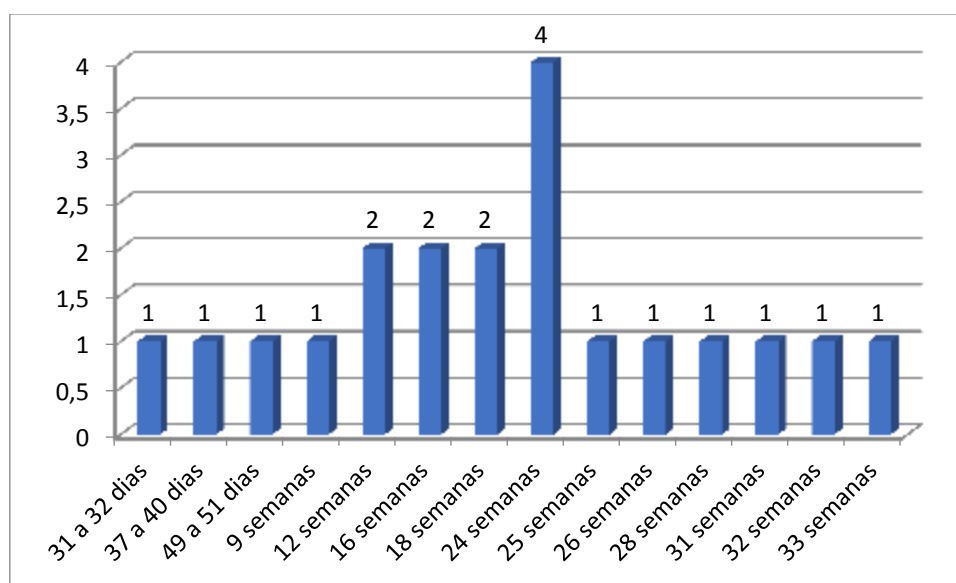


Figura 1. Número de embriões e fetos analisados e suas respectivas idade gestacional provável.

O aborto espontâneo é a adversidade gestacional mais comum, sendo, muitas vezes, de etiologia desconhecida. Na maioria das pacientes, tem causa multifatorial, o que torna sua investigação difícil (OLIVEIRA et al., 2020). De todas as gestações diagnosticadas, 15 a 20% terminam em aborto espontâneo, a maioria dentro das primeiras 13 semanas de gestação (OLIVEIRA et al., 2020).

Entre as consequências, destacam-se os prejuízos emocionais e psicológicos para os casais envolvidos, existindo ainda o risco de morte da gestante em decorrência de complicações, além de custo elevado para os cofres públicos, constituindo importante problema de Saúde Pública (NERY; GOMES, 2014).

Diante desses casos de abortos, os embriões e fetos acabam sendo utilizados por profissionais estudantes da área da saúde e os respectivos fetos e embriões utilizados neste estudo foram usados para montar a primeira coleção didática de embriologia como material de apoio às aulas práticas dos Cursos da Área da Saúde.

Para conservação dos embriões e fetos foi utilizado o preparo da solução formaldeído 10%, sendo diluído em água destilada. A seleção dos recipientes foi padronizada, com vidros transparentes e com tampas que fornecessem a completa vedação, utilizando ainda plástico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do total de 33 exemplares, 13 foram excluídos por apresentarem síndromes fisicamente aparentes. Entre os 20 conceitos incluídos nessa pesquisa foi possível estabelecer a idade gestacional provável diante das análises biométricas. Esse material será usado para montar a primeira coleção didática de embriologia como material de apoio às aulas práticas dos Cursos da Área da Saúde da UniPinhal.

REFERÊNCIAS

- CONFORTIN, A. C. et al. O ensino de embriologia a partir de moldes didáticos. 2012. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/50825406/o-ensino-deembriologia-a-partir-de-moldes-didaticos>. Acesso em: 28 out. 2021.
- FILHO, F. M.; MAUAD, F.M. Coletânea de tabelas aplicados em ultrassonografia. EURP. 2016. Disponível em: <<https://www.fatesa.edu.br/media/upload/restrito/arquivo/coletanea-de-tabelas-aplicadas-em-ultrassonografia-da-eurp.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2021.
- KÖSE, S. et al. Morphogenesis and biomechanics of the human embryo and fetus. In: Comparative Kinesiology of the Human Body. [s.l: s.n.]. p. 61–69, 2012. DOI: 10.1016/b978-0-12-812162-7.00005-9.
- MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. Embriologia Clínica. 8ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- NERY I. S, GOMES I. S. Motivos e sentimentos de mulheres acerca do aborto espontâneo Metodologia Referencial Teórico. Enferm Obs. v. 1, n. 1, 2014, p: 19-24.
- OLIVEIRA, M. T. S. Fatores associados ao aborto espontâneo: uma revisão sistemática. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant., Recife, v. 20, n. 2, p: 373-384 abr-jun., 2020.
- YAMAGUCHI, Y.; YAMADA, S. The kyoto collection of human embryos and fetuses: History and recent advancements in modern methods Cells Tissues Organs, 2019.