

INTRAUTERINE GROWTH AS ESTIMATED FROM LIVEBORN BIRTH-WEIGHT DATA AT 24 TO 42 WEEKS **OF GESTATION**

Lula O. Lubchenco, M.D., Charlotte Hansman, M.D., Marion Dressler, M.D., and Edith Boyd, M.D.

Premature Infant Center, Department of Pediatrics, and Child Research Council, University of Colorado Medical Center, Denver, Colorado

1963

Mônica Freire Stecchini



- Apresentação do peso de nascimento de 5635 nascidos vivos, caucasianos, entre 24 e 42 semanas de idade gestacional (IG), admitidos no Hospital Geral do Colorado (HGC).
- A mostra suficientemente grande, particularmente nos grupos de peso menor, para apresentar curvas de peso na forma de percentis.
- Uso das curvas como padrões para a adequação do ganho de peso individual, o que pode ser feito:
 - ao nascimento, em relação ao desenvolvimento intra-uterino prévio;
 - após o nascimento, em relação aos fatores ambientais extra-uterinos.
- Limitação ao estimar o crescimento intra-uterino a partir do peso de RN de várias idades gestacionais:
 - O parto prematuro é provavelmente relacionado a estados não fisiológicos de duração variada tanto na mãe quanto no feto.
 - Como não se pode medir o peso de fetos que se mantêm no útero, os dados devem ser avaliados com essas reservas como estimativas do crescimento intra-uterino.

COLETA DE DADOS

- · Todos os RN admitidos nas enfermarias do Hospital Geral do Colorado de Julho/1948 a Janeiro/1961 foram incluídos na amostra.
- Dados dos prontuários de RN > 36 semanas de IG admitidos após 1955 foram excluídos, devido ao grande número de RN nesses grupos de IG mais avançada.
- Dados registrados: Peso de nascimento, idade gestacional, sexo e etnia.
 - A IG foi calculada a partir do primeiro dia do último período menstrual materno normal.

COLETA DE DADOS

7827 nascidos vivos

583: prontuários incompletos

- Incerteza sobre a duração da gestação
- Atraso além de 24h para pesar o RN
- Falha em registrar etnia ou sexo

1167: não caucasianos (negros, orientais, indianos)

361: idade gestacional < 24 semanas ou > 42 semanas

26: malformações (anencefalia, hidrocefalia, hidropsia fetal, DM materno)

55: IG não compatível com peso de nascimento

5635 remanescentes: base para as curvas de percentis

- 475 nasceram no HGC e seus registros
- estavam incompletos para a IG.
- A distribuição do peso foi semelhante à
- da população total de nascimentos
- desse hospital.



CARACTERÍSTICA DOS DADOS

- Extrato socioeconômico dessa população: medicamente indigente ou pagamento parcial. •
- Filhos de pais hispano-americanos: 30% da amostra.
 - Peso de nascimento semelhante ao dos outros caucasianos no gráfico de dispersão.
 - Sem diferença significativa entre a média de peso desses RN e a dos outros caucasianos em cada semana gestacional.
- Comparação entre o peso de pré-termos transferidos para o Centro de Prematuros a partir de outros hospitais ٠ com o peso de pré-termos nascidos no Hospital Geral do Colorado.
 - O gráfico de dispersão de pesos em cada idade gestacional foi semelhante.
 - O peso desses RN de fora serviu para preencher os dados para semanas precoces de gestação.
- Houve diferenças pequenas, porém significativas, na média de peso de nascimento entre meninos e meninas com IG de 38 a 41 semanas: curvas separadas por sexo.
- As diferenças de cerca de 100g entre os pesos de meninos e meninas foram bem pequenas se comparadas com as amplitudes de peso em qualquer idade gestacional: curvas combinadas.

CONSTRUÇÃO DAS CURVAS

- Os RN foram agrupados de acordo com a IG, que foi registrada em semanas + dias de 24 a 42 semanas.
- Cada grupo incluiu crianças nascidas desde o início de uma semana até o início da próxima semana.
- Os pesos de nascimento foram tabulados a intervalos de 100g.
- Gráficos de ogiva foram construídos a partir desses dados para cada semana.
- Valores para os percentis 10, 25, 50, 75 e 90 foram lidos nessas curvas.
- As figuras resultantes foram registradas no ponto médio da semana adequada e alisadas aritmeticamente.



INTRAUTERINE GROWTH STANDARD DIALES AND FEMALES								
Gestational Age (wk)	Patients (no.)	Mean Weight (gm)	Smoothed Percentiles					
			10th	25th	50th	75th	90th	
24	24	904	530	660	840	1,025	1,260	
25	27	961	605	740	880	1,070	1,305	
26	68	1,001	685	830	955	1,140	1,360	
27	72	1,065	770	925	1,045	1,220	1,435	
28	118	1,236	860	1,025	1,150	1,340	1,550	
29	143	1,300	96 0	1,140	1,270	1,485	1,690	
30	109	1,484	1,060	1,250	1,395	1,645	1,840	
31	147	1,590	1,170	1,380	1,540	1,815	2,030	
35	124	1,732	1,290	1,520	1,715	2,020	2,280	
33	118	1,957	1,440	1,685	1,920	2,290	2,600	
34	145	2,278	1,600	1,880	2,200	2,595	2,940	
35	188	2,483	1,800	2,130	2,485	2,870	3,200	
36	202	2,753	2,050	2,360	2,710	3,090	3,390	
37	372	2,866	2,260	2,565	2,900	3,230	3,520	
38	636	3,025	2,430	2,720	3,030	3,360	3,640	
39	1,010	3,130	2,550	2,845	3,140	3,435	8,735	
40	1,164	3,226	2,630	2,930	3,230	3,520	3,815	
41	682	3,307	2,690	2,990	3,290	3,580	3,870	
42	336	3,308	2,720	3,010	3,300	3,610	3,890	

TABLE I

1 ST . . INTRALTERINE CO Fr



	10	0
 ,	LŁ	
 ۰		~

TABLE II

INTRAUTERINE GROWTH STANDARD: MALES

Gestational Age (wk)	Patients	Smoothed Percentiles					
	(<i>no</i> .)	10th	25th	50th	75th	90th	
24	13	610	730	830	1,020	1,230	
25	12	685	790	880	1,040	1,260	
26	43	760	875	965	1,110	1,330	
27	38	835	970	1,080	1,215	1,435	
28	64	915	1,075	1,205	1,350	1,570	
29	80	995	1,180	1,330	1,495	1,720	
30	61	1,085	1,290	1,465	1,650	1,875	
31	88	1,195	1,415	1,600	1,830	2,050	
32	66	1,320	1,550	1,760	2,045	2,280	
33	62	1,470	1,710	1,970	2,310	2,575	
34	74	1,645	1,920	2,220	2,620	2,920	
35	104	1,875	2,180	2,520	2,885	3,190	
36	118	2,105	2,410	2,745	3,090	3,385	
37	188	2,330	2,625	2,930	8,245	3,540	
38	354	2,505	2,795	3,080	3,380	3,665	
39	504	2,630	2,915	3,200	3,505	3,780	
40	576	2,700	2,995	3,290	3,610	3,880	
41	312	2,785	3,035	3,330	3,670	3,940	
42	164	2,730	3,005	3,310	3,660	3,995	

Total patients 2,921

TABLE III

INTRAUTERINE GROWTH STANDARD: FEMALES

Gestational Age (wk)	Patients (no.)	Smoothed Percentiles					
		10th	25th	50th	75th	90th	
24	11	490	645	760	980	1,250	
25	15	600	740	845	1,050	1,295	
26	25	700	830	935	1,125	1,350	
27	34	790	925	1,035	1,210	1,420	
28	54	870	1,020	1,140	1,320	1,530	
29	63	945	1,115	1,255	1,455	1,690	
30	48	1,025	1,215	1,380	1,600	1,880	
31	59	1,125	1,330	1,515	1,760	2,100	
32	58	1,250	1,465	1,675	1,970	2,330	
33	56	1,400	1,630	1,875	2,275	2,620	
34	71	1,550	1,825	2,155	2,555	2,920	
35	84	1,730	2,060	2,410	2,795	3,160	
36	84	1,960	2,320	2,630	2,980	3,335	
37	184	2,220	2,520	2,800	3,120	3,450	
38	282	2,405	2,680	2,940	3,235	3,545	
39	506	2,540	2,810	3,060	3,340	3,640	
40	588	2,630	2,905	3,160	3,440	3,720	
41	320	2,660	2,950	3,210	3,520	3,795	
42	172	2,630	2,940	3,210	3,550	3,840	

Total patients 2,714

FIGURA 1





FIGURA 2





COMPARAÇÃO COM DADOS DA LITERATURA

- Não havia dados de crescimento intra-uterino apresentados em percentis: cálculo da média para comparação.
- Média relatadas por Scammon e Calkins, Streeter e YIppo entre 24 e 36 semanas ≤ média do HGC.
 - Muitas medidas após o óbito.
- Mediana de peso (3230g) no HGC com 40 semanas < mediana nos EUA (3340g) com 40 semanas.
 - Apesar de pequena, a diferença é consistentemente abaixo da mediana dos EUA ano após ano.
 - Relacionado à classe social?
 - Crianças de um grupo de classe média alta em Denver: mediana de peso ao nascer de 3220g com 40 semanas.
- Média de peso (3226g) no HCG com 40 semanas < 3318g (Gruenwald) e < 3434g (McKeown).
- RN de 42 semanas: média de 3308g no HGC < 3410g (Little), < 3508g (Gruenwald) e < 3502g (McKeown).
 - Altitude elevada pode ter um papel no menor tamanho dos RN, uma vez que 30,8% dos RN do Lake County Colorado, que está a 10.000 pés acima do nível do mar, pesam **2500g ou menos** ao nascimento.
 - A mediana de peso entre esses RN com 40 semanas foi de 3072g e com 42 foi 3000g.

USO DO GRÁFICO DE CRESCIMENTO INTRA-UTERINO AO NASCIMENTO

- A posição do RN no gráfico de crescimento intrauterino pode revelar muito sobre o ambiente intra-uterino.
 - RN muito grande: mãe diabética ou pré-diabética / erro no cálculo da idade gestacional.
 - RN muito pequeno: doenças genéticas / distúrbio na nutrição IU (doença cardíaca materna, toxemia materna e gestações • múltiplas).
- Padrão de crescimento de gêmeos no útero. •
 - Medianas de peso de gêmeos e de fetos únicos permanecem no P50 até 34 semanas de gestação.
 - De 35 a 42 semanas, há um desvio progressivo do peso dos gêmeos do P50, até que com 42 semanas, o peso mediano está no P10.

Estudo retrospectivo do crescimento de RN pré-termos mais velhos em relação ao seu CIU.

- Um estudo preliminar no HGC com RN prematuros < 1500g revelou:
 - Aos 10 anos, 80% dessas crianças estavam abaixo do P50 e 42% estavam abaixo do P10.
 - Quando os percentis de nascimento foram examinados, 80% estavam abaixo do P50 e 22% estavam abaixo do P10.
- Identificação de RN fora dos padrões para estudos especiais.

USO DO GRÁFICO DE CRESCIMENTO INTRA-UTERINO APÓS O NASCIMENTO

- Quando o crescimento pós-natal do RN pré-termo é comparado aos padrões de crescimento intra-uterino, a perspectiva obtida difere daquela que compara seu crescimento ao crescimento pós-natal de outros RN no seu grupo de peso.
 - A perda de peso após o nascimento causa um desvio marcante para baixo da curva da gestação não interrompida.
 - O crescimento subsequente continua paralelo, porém consistentemente abaixo do percentil original de nascimento.
- Essa curva ajuda a determinar quando o RN prematuro tem o catch up, ou seja, retorna à zona do percentil que ele tinha ao nascimento.

FIGURA 3





FIGURA 4













Obrigada pela atenção.