

## LÍQUIDO CEFALORRAQUEANO DO RECÉM-NASCIDO. CONCEITO DE NORMALIDADE

J. RENATO WOISKI \*  
J. BAPTISTA DOS REIS \*\*  
HELDA E. V. DE BARROS \*\*\*

Este assunto oferece particular interesse porque depende do conceito de normalidade do líquido cefalorraqueano (LCR) do recém-nascido (RN) a interpretação correta do resultado de um exame e a compreensão dos fenômenos patológicos que ocorrem para o lado do sistema nervoso. O estado de relativa compressão fetal durante a vida intra-uterina e as condições próprias desta vida, bem como a compressão craniana por ocasião do nascimento, justificam porque o recém-nascido tenha o LCR diferente do adulto em sua composição. Numerosas pesquisas foram feitas, porém não está ainda este capítulo completo e definitivamente estudado.

Castells e Gherardi dedicam um capítulo de seu livro<sup>1</sup> ao estudo do líquido do RN, focalizando com minúcias a evolução dos conhecimentos adquiridos e a situação atual do problema. Assim, a presença do LCR no RN normal foi posta em dúvida por Waitz<sup>2</sup>, por ter tido insucesso em obter o líquido na proporção de 83% dos casos e pelo fato do líquido ser alterado em relação ao padrão do adulto. Entretanto, os pesquisadores que se seguiram mostraram ser errôneo este ponto de vista. Bonaba e col.<sup>3</sup> mostraram ser possível obter o LCR na maioria dos RN, explicando as punções negativas por dificuldades técnicas próprias da idade ou por condições físicas particulares, tais como pequena quantidade de líquido, pressão líquórica baixa ou bloqueio. Eles retiraram 5 a 10 cm.<sup>3</sup> de líquido na maioria dos casos com relativa facilidade, sendo a extração muito bem tolerada. Glaser<sup>4</sup> explica o freqüente insucesso da punção lombar do RN pelo descolamento da dura-máter, que está frouxamente ligada ao osso. Assim, quando se pratica a punção lombar, a agulha pode empurrar

---

Trabalho realizado em colaboração entre os Serviços de Pediatria e de Neurologia da Escola Paulista de Medicina (Prof. Pedro de Alcantara e Prof. Paulino Longo).

\* Assistente de Pediatria.

\*\* Assistente de Laboratório do Serviço de Neurologia.

\*\*\* Assistente voluntária de Pediatria.

1. Castells, C. e Gherardi, J. — El líquido céfalo-raquídeo. Fisiopatología e síndromes humorales. Ed. Científica Del Sindicato Med. del Uruguay, Montevideo, 1947.

2. Waitz, R. — Les lésions cérébro-méningées à la naissance. G. Doin Ed., Paris, 1931.

3. Bonaba, J.; Leone Bloise, N. e Sciuto, J. A. — El líquido céfalo-raquídeo en el recién-nacido normal. An. Fac. Med. Montevideo, 1930.

diante de si a dura-máter, descolando-a e, portanto, não penetrando no fundo-de-saco dural. Outro fato que pode acontecer é a perfuração da dura-máter anterior e posterior, penetrando a agulha no plexo venoso existente na parte anterior do canal raqueano, resultando punção hemorrágica. Para evitar a possibilidade do descolamento dural aconselha este autor duas medidas: 1 — colocar a criança em posição sentada para fazer a punção lombar e, com isso, obter maior pressão no fundo-de-saco dural; 2 — utilizar agulha fina para perfurar a dura com mais facilidade. Com criança em posição sentada, a contensão se faz melhor e se tem melhor visibilidade para a orientação correta da agulha, tornando-se a punção mais fácil. A colheita do líquido cefalorraqueano por via cisternal é contra-indicada por Digg<sup>5</sup> como método de rotina. Entretanto, conforme afirma Glasser<sup>4</sup>, quando feita por pessoa experimentada, é uma punção de mais fácil execução que a lombar.

A medida da pressão do líquido do RN não tem interesse por motivo do choro violento da criança, que condiciona elevações fisiológicas que poderiam ser erroneamente interpretadas como hipertensão. Digg<sup>5</sup> julga mais acertado observar o abaulamento da fontanela e fazer o exame do fundo-de-olho para julgar sobre a existência de hipertensão craniana.

O volume de líquido que se pode obter depende, principalmente, do bom êxito da punção. Tem sido obtido pelos pesquisadores, com relativa facilidade, o volume de 5 a 10 (cm.<sup>3</sup> de líquido, suficiente para os principais exames de rotina.

A punção do RN, mais que em qualquer outra idade, na grande maioria das vezes oferece líquido que contém sangue. Esta hemorragia micro ou macroscópica geralmente é de origem traumática (traumatismo da agulha de punção); em outras ocasiões, sua origem não pode ser precisada. Assim, a presença de glóbulos vermelhos no líquido do RN é um fato quase constante. O diagnóstico de hemorragia pré-existente pelo exame do líquido é, por vezes, difícil. Roberts<sup>6</sup> considera a hemorragia intracraniana do RN no parto normal uma ocorrência comum que, apenas em alguns raros casos, apresenta sintomas clínicos.

---

4. Glaser, J. — The physical and mental growth of prematurely born children. Por J. H. Hess, G. J. Mohr, P. F. Bartelme. The Chicago University Press. Chicago, 1934, pags. 361-406.

5. Digg, L. W. — *In* Textbook of Clinical Pathology, Roy Kracke ed., 1938.

6. Roberts, M. H. — The spinal fluid in the newborn, with special reference to intracranial hemorrhage. J. A. M. A., 85:500, 1925.

Sobre a xantocromia do líquido do RN muito se tem escrito. Garraham e col.<sup>7</sup> publicaram pesquisas interessantes. Como regra geral, admitem que o líquido do RN é xantocrômico, sendo excepcionalmente incolor. Esta xantocromia persiste, no mínimo, durante a primeira semana de vida. Verificaram, também, que a xantocromia, tanto existe nas crianças nascidas de parto normal, como nas provenientes de partos distócicos ou cesáreas, parecendo a xantocromia ser independente das condições do parto, conforme afirma Pintos<sup>8</sup>. A questão da relação entre a xantocromia do líquido e a hiperbilirrubinemia fisiológica do RN é outro ponto ainda não esclarecido, parecendo, entretanto, haver certa correlação. Garraham e Pintos<sup>7</sup> pensam que não se pode afirmar que a cor amarela se deva à bilirrubina e sim, talvez, a um pigmento afim.

A citologia normal do líquido do RN é diferente da do adulto. Em primeiro lugar, há a presença de hemácias e, além disso, é possível encontrar-se até 20 e mesmo 30 células por mm<sup>3</sup>.

A taxa de proteínas normal é também mais elevada que o padrão do adulto. Entretanto, há uma variação grande em relação às taxas apresentadas por diferentes pesquisadores, desde 0,10 g. até 3,50 g. por litro. Peluffo, citado por Castells e Gherardi<sup>1</sup>, considera que o trabalho de parto prolongado ou distócia podem condicionar elevação da taxa de proteínas por motivo do edema produzido em tais circunstâncias, sustentando também que, quando a taxa de proteínas exceder de 1,5 g., deve ter havido transudação serosa.

A taxa de glicose, segundo McLean e McIntosh<sup>9</sup>, oscila entre 0,45 a 0,85 g. A taxa de cloretos, segundo Digg<sup>5</sup>, varia de 6,00 a 7,00 g. e, segundo McLean e McIntosh<sup>9</sup>, está compreendida entre os limites de 6,00 a 7,50 g.

#### NOSSAS PESQUISAS

Realizamos nossas punções em 52 recém-nascidos normais, com um total de 82 amostras de líquido cefalorraqueano. Estes casos assim se dividiam: 1 — 8 casos com três punções (no primeiro dia, após 5 a 6 dias e após 18 a 28 dias); 2 — 14 casos com 2 punções (no primeiro dia, sendo a segunda punção feita do 4.º ao 9.º dias); 3 — 30 casos com uma única punção no primeiro dia ou no fim

7. a) Garraham, J. P. e Pintos, C. M. — Sobre las causas de la xantocromia del líquido céfalo-raquídeo del recién-nacido. Arch. Argent. de Pediat., 1:148, 1930. b) Garraham, J. P. e D'Ascoli, L. — El líquido céfalo-raquídeo en los recién-nacidos. Semana Méd. (Buenos Aires), pág. 1801 (dezembro) 1927. c) Garraham, J. P. e Thomas, G. F. — Hay líquido céfalo-raquídeo en el recién-nacido normal? Arch. Argent. de Pediat., 6:771, 1935.

8. Pintos, C. M. — Investigación en el líquido céfalo-raquídeo de recién-nacidos. Semana Méd. (Buenos Aires), pág. 1815, 1930.

9. McLean, S. e McIntosh, R. — In The Human Cerebrospinal Fluid. Hoeber Ed. 1926, pág. 296.

da primeira semana. Todos êstes recém-nascidos foram considerados normais, embora em 3 casos fôsse aplicado fórcepe, em um a mãe fôsse sífilítica, um fôsse prematuro e outro, proveniente de cesárea.

A rotina das pesquisas feitas foi a seguinte. Colheita do líquido, na maioria das vêzes, por punção cisternal e, em menor número de casos, por via lombar; observação do aspecto e côr, anotando-se a intensidade da xantocromia com auxílio da escala de Meulengracht; observação do retículo fibrinoso; contagem global das células e das hemácias; dosagem das proteínas e reações das globulinas (Pandy, Weichbrodt e Nonne); dosagem de cloretos; dosagem de glicose; reações de Wassermann e de Eagle.

Anotamos todos êstes exames em quadros onde é possível observar comparativamente os resultados; deixamos de assinalar as reações de Wassermann e de floculação de Eagle porque em todos os casos em que as realizamos resultaram negativas (vide quadros anexos).

#### COMENTARIOS

*Nível da punção* — O primeiro item a ser submetido à consideração é referente ao nível da punção. Na verdade, a via mais amplamente utilizada pelos estudiosos dêste assunto foi a lombar. Em nosso estudo empregamos com muito maior freqüência a via cisternal. Esta via requer maior precaução, um aprendizado cuidadoso para a educação táctil e reconhecimento da posição correta do paciente, sem o que o fracasso da punção será freqüente.

*Aspecto* — Em muito poucas ocasiões consegue-se obter líquido do RN absolutamente límpido, pois que já a presença de 100 hemácias por  $\text{mm}^3$  pode produzir leve turvação. Geralmente, a turvação do líquido do RN normal é devida ao sangue acidental ou mesmo, em alguns casos mais raros, ao sangue pré-existente conseqüente ao traumatismo de parto. Em nossa experiência, representada por 52 casos puncionados no primeiro ou segundo dia de vida, somente obtivemos líquido límpido, isto é, com menos de 100 hemácias por  $\text{mm}^3$ , em 12 vêzes, sendo que, apenas em 6, o número de hemácias era igual a zero. Isto mostra a freqüência do sangue no líquido do RN.

*Xantocromia* — Só excepcionalmente o líquido do RN é incolor na primeira semana de vida. Em nossa experiência, somente 4 vêzes observamos líquido incolor na primeira semana. A intensidade da xantocromia na primeira semana pode permanecer constante ou sofrer oscilações para mais ou para menos. Entretanto, ela tende a desaparecer após 20 dias, conforme verificamos nos RN puncionados pela terceira vez. Esta xantocromia é geralmente de pequena intensidade, na maioria das vêzes igual ou inferior a 1,0 (escala de Meulengracht). O valor mais elevado que obtivemos foi o de 33,0.

QUADRO Nº 1

Nº ex.	Idade	Punção	Volume	Aspecto	Cór.	Reti.	Cél.	Somáticas	Prot.	Glor.	Glic.	H. globulinas			Observações
												F.	W.	N.	
3.861	37 horas	S. O.	1,5cc.	limp.	xant.	0,3	-	7,0	0,0	0,71	-	0,57	+	+	
3.877	5 dias	S. O.	5,5cc.	turvo	verm.	30,0	-	36,0	10000,0	1,70	7,14	0,61	++	+	
3.021	21 dias	S. O.	10,0cc.	limp.	incol.	-	-	2,8	0	0,57	7,08	0,57	+	-	
3.834	11 horas	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	15,3	0	0,67	7,57	0,48	++	+	Ure láctico, pouco
3.394	5 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	0,4	0	0,98	6,41	0,72	+++	+	Não
4.041	20 dias	S. O.	8,0cc.	turvo	verm.	0	-	9,4	9.450,0	0,46	7,02	0,55	+	-	Não líquido de 1922
3.780	15 horas	S. O.	4,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	5,3	176,0	0,52	-	-	+	-	
3.796	5 dias	S. O.	5,0cc.	turvo	roseo	0,1	-	1,4	1.190,0	0,68	7,37	0,70	+	-	
3.549	20 dias	S. O.	8,0cc.	limp.	incol.	-	-	10,6	0	0,44	7,02	0,52	++	-	
3.822	15 horas	S. O.	8,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	2,8	340,0	0,74	7,25	0,52	+	+	
3.835	6 dias	S. O.	8,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	3,8	14,0	0,67	7,65	0,62	++	+	
3.885	18 dias	S. O.	8,0cc.	limp.	incol.	-	-	3,4	20,0	0,70	7,37	0,51	++	-	
3.072	16 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	6,8	0	0,74	7,57	0,58	+++	+	
3.891	5 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	0,4	0	0,69	7,43	0,75	++	+	
4.053	22 dias	S. O.	5,0cc.	epal.	incol.	-	-	2,3	595,0	0,44	6,25	0,51	+	-	
3.801	20 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	2,8	8,0	0,65	7,35	0,50	+++	+	Feccipe
3.823	5 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	0,4	5,0	0,58	7,20	0,56	++	+	
4.008	28 dias	S. O.	6,0cc.	limp.	incol.	-	-	1,8	0	0,55	6,08	0,51	+	-	
3.794	25 horas	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	0	0,8	0,52	7,25	0,65	+	+	
3.810	5 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	1,8	32,0	0,61	7,51	0,74	++	+	
3.882	26 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	incol.	-	-	17,3	0	0,45	7,45	0,54	+	-	
3.809	31 horas	S. O.	5,0cc.	epal.	roseo	1,0	-	1,0	405,4	1,04	7,37	0,52	++	+	
3.827	5 dias	S. O.	8,0cc.	epal.	roseo	1,0	-	1,8	1.100,0	0,91	7,08	0,61	++	+	
3.870	18 dias	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	3,0	0	0,48	7,37	0,48	++	+	

QUADRO Nº 2

Nº ex.	Idade	Punção	Volume	Aspecto	Cór.	Reti.	Cél.	Somáticas	Prot.	Glor.	Glic.	H. globulinas			Observações
												F.	W.	N.	
3.812	20 horas	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	1,8	117,0	0,75	7,08	0,57	+	+	
3.825	9 dias	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	3,4	32,0	0,74	7,49	0,54	+	+	
3.893	14 horas	S. O.	6,0cc.	turvo	roseo	0,5	-	12,8	5.600,0	0,71	7,31	0,57	+	+	
4.002	4 dias	S. O.	8,0cc.	epal.	xant.	1,0	-	8,0	255,0	0,78	7,43	0,72	+	+	
3.850	14 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	+	4,3	0	0,84	7,20	0,53	++	+	
3.827	9 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	7,4	25,0	1,02	7,20	0,72	++	+	Cesarea
3.877	7 horas	S. O.	8,0cc.	epal.	roseo	3,0	-	15,3	1.550,0	0,86	7,20	0,51	++	+	
3.890	4 horas	S. O.	8,0cc.	epal.	xant.	1,0	-	13,3	0	1,18	7,20	0,64	++	+	
3.818	4 dias	S. O.	8,0cc.	epal.	roseo	0,5	-	5,0	1.970,0	1,22	7,25	0,67	+++	+	
3.898	8 dias	S. O.	8,0cc.	turvo	verm.	0	-	12,0	17.000,0	0,96	7,51	0,62	++	+	
3.862	8 horas	S. O.	4,0cc.	turvo	roseo	0,5	-	4,0	1.780,0	1,35	-	0,51	+++	+	
3.881	8 dias	S. O.	8,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	10,0	1.750,0	0,62	7,43	0,60	++	+	
3.887	19 horas	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	8,3	0	1,05	7,31	0,53	++	+	
4.001	7 dias	S. O.	7,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	2,8	0	1,18	7,25	0,58	++	+	
3.870	7 horas	S. O.	1,0cc.	limp.	xant.	0,0	-	4,0	4,0	0,71	7,25	0,56	++	+	
3.896	7 dias	S. O.	7,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	1,4	74,0	0,71	7,25	0,56	++	+	
3.858	20 horas	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	8,8	24,4	0,65	7,31	0,61	++	+	
3.899	20 horas	S. O.	6,0cc.	turvo	verm.	1,0	-	11,0	28.900,0	0,64	6,25	0,62	++	+	
3.898	10 horas	S. O.	4,0cc.	limp.	incol.	-	-	3,8	34,0	0,62	7,25	0,49	+++	+	
3.898	5 dias	S. O.	4,0cc.	limp.	incol.	-	-	0,1	0	0,90	7,20	0,59	++	+	
3.802	14 horas	S. O.	5,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	0,4	425,0	0,98	7,31	0,72	++	+	
3.824	6 dias	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	6,0	53,0	0,56	7,25	0,60	+	-	
3.869	7 horas	S. O.	7,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	28,0	2.540,0	1,24	7,08	0,78	+++	+	
3.889	5 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	8,6	0	1,18	7,25	0,68	+++	+	
3.816	19 horas	S. O.	7,0cc.	epal.	xant.	1,0	-	1,8	255,0	1,22	7,31	0,63	+++	+	
3.822	6 dias	S. O.	5,0cc.	epal.	xant.	1,0	-	1,0	74,0	1,02	7,14	0,64	++	+	
3.888	17 horas	S. O.	4,0cc.	limp.	xant.	0,1	-	2,4	340,0	0,90	7,31	0,57	+++	+	
3.995	6 dias	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	4,0	0	0,91	7,57	0,40	+++	+	

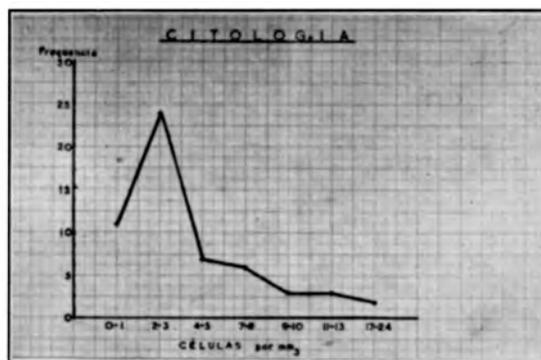
QUADRO Nº 3

Nº ex.	Idade	Punção	Volume	Aspecto	Cór.	Reti.	Cél.	Somáticas	Prot.	Glor.	Glic.	H. globulinas			Observações
												F.	W.	N.	
4.051	5 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	8,0	106,6	0,58	7,25	0,70	+	+	
4.049	6 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	7,4	170,0	0,61	7,25	0,68	+	+	
4.052	6 dias	S. O.	5,0cc.	limp.	incol.	-	-	2,6	170,0	0,61	7,51	0,68	+	+	
4.050	5 dias	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	4,0	380,0	0,80	7,57	0,59	+	+	
4.051	6 dias	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0	-	0,8	0	0,82	7,25	0,64	++	+	
4.053	7 dias	S. O.	7,0cc.	limp.	xant.	2,0	-	2,8	412,8	0,71	7,14	0,64	+++	+	
4.052	7 dias	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	1,4	302,0	0,75	7,14	0,56	++	+	Feccipe
3.852	17 horas	S. O.	8,0cc.	turvo	xant.	0,5	-	20,0	10.200,00	1,02	7,57	0,74	+++	+	
3.868	16 horas	S. O.	7,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	2,4	0	1,02	7,25	0,62	++	+	
3.856	24 horas	S. O.	6,0cc.	epal.	roseo	1,0	-	12,0	3.825,0	1,08	7,65	0,97	+++	+	
3.857	23 horas	S. O.	7,0cc.	turvo	verm.	7,0	-	35,5	195.000,0	1,42	7,14	0,86	+++	+	
3.897	25 horas	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0	-	0,8	0	0,82	7,14	0,66	++	+	
3.896	33 horas	S. O.	7,0cc.	turvo	verm.	1,0	-	38,3	34.500,0	0,84	7,37	0,50	++	+	
3.897	25 horas	S. O.	5,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	3,4	104,4	0,72	7,49	0,48	++	+	
3.891	10 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	0,4	14,0	1,06	7,25	0,62	++	+	
3.866	27 horas	S. O.	2,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	2,4	425,0	0,72	7,14	0,58	+++	+	
3.694	21 horas	S. O.	7,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	0,8	20,0	0,85	7,51	0,57	+	+	Feccipe
3.855	23 horas	S. O.	7,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	0,5	1.020,0	0,65	7,25	0,62	++	+	
3.874	19 horas	S. O.	6,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	3,5	595,0	1,12	7,02	0,67	+++	+	
3.857	27 horas	S. O.	7,0cc.	epal.	xant.	0,5	-	5,2	2.240,0	0,66	7,14	0,49	++	+	
3.846	4 horas	S. O.	2,0cc.	epal.	xant.	1,0	-	0,0	5.950,0	1,10	-	-	++	+	
3.840	30 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	0,8	6,0	0,82	7,49	0,58	++	+	
3.841	32 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	0,5	-	2,0	17,0	1,18	7,51	0,64	+++	+	
3.850	17 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	incol.	-	-	2,0	0	0,84	7,51	0,56	+	+	
3.851	30 horas	S. O.	8,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	2,8	995,0	0,85	7,25	0,62	++	+	
3.820	23 horas	S. O.	4,0cc.	turvo	roseo	1,0	-	0,0	2.720,0	0,88	7,49	0,74	++	+	
3.819	25 horas	S. O.	4,0cc.	epal.	incol.	-	-	3,4	17,0	0,82	7,20	0,66	++	+	
3.809	26 horas	S. O.	3,0cc.	limp.	xant.	1,0	-	0,0	64,0	1,18	7,31	0,45	++	+	
3.805	11 horas	S. O.	6,0cc.	turvo	verm.	1,0	-	13,4	11.900,0	0,81</					

*Volume* — Temos obtido, com relativa facilidade, amostras de 5 a 10 cm<sup>3</sup> de líquido, que tem sido suficiente para os nossos exames de rotina. Interpretamos toda a punção branca como imperícia, más condições do paciente ou condições patológicas do paciente.

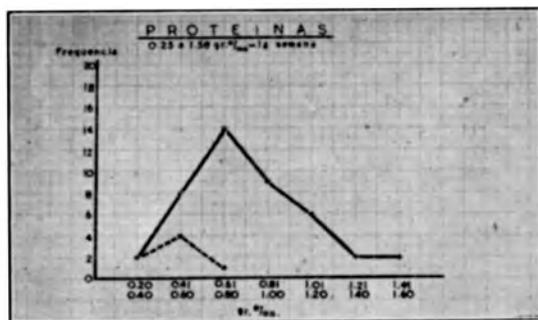
*Retículo fibrinoso* — Embora raro, observamos em alguns casos a presença de retículo fibrinoso, em líquidos com número de hemácias inferior a 1.000 por mm<sup>3</sup>; portanto, êsse retículo fibrinoso não poderia ser atribuído à presença de sangue accidental.

*Citologia* — O estudo da citologia global do líquido do RN oferece certa dificuldade por motivo do sangue accidental, bastante freqüente por ocasião das punções. É sabido que o número dos leucócitos normal no sangue do RN é de 12.000 a 20.000 por mm<sup>3</sup>, resultando, portanto, um falso acréscimo das células próprias do líquido, quando êste se encontrar de mistura ao líquido. Seria possível uma correção quando se praticasse simultaneamente à punção a contagem global dos leucócitos e hemácias, deduzindo-se daí a citologia real do líquido. Em nosso estudo, para estabelecer o número normal de células do líquido do RN, desprezamos todos aquêles casos de líquido hemorrágico, em que o número de hemácias ultrapassava 500 por mm<sup>3</sup>. Assim, ficamos apenas com 56 amostras de líquido, colhidas respectivamente no primeiro dia (34), no fim da primeira semana (15), após a terceira ou



quarta semana (7). Reunimos êstes resultados englobadamente porque verificamos, analisando-os separadamente, que êles aproximadamente se superpunham. Entretanto, um mesmo caso, puncionado diversas vêzes, pode mostrar modificações citológicas globais para mais ou para menos, ou permanecer estacionário, sem que se possa estabelecer um critério lógico para estas oscilações. Em resumo, a citologia global normal do RN é representada por 0 a 24 células por mm<sup>3</sup>, sendo muito freqüente a presença de hemácias. A evolução da citologia global no correr dos dias é mais ou menos arbitrária.

*Proteínas* — A mistura do líquido com sangue pode falsear o resultado da dosagem das proteínas do líquido por adição do soro. Porém, até o limite de 2000 hemácias por  $\text{mm}^3$ , esta adição de proteínas estranhas é tão pequena que podemos praticamente desprezá-la, pois ela somente modifica o resultado em sua terceira casa decimal e os nossos resultados referem-se a 2 casas decimais apenas. Assim, nesta apreciação do conceito de normalidade das proteínas totais, desprezamos todas as dosagens feitas em amostras de líquido com número de hemácias acima deste limite. Adotamos para a dosagem das proteínas um método nefelométrico derivado do de Denis-Ayer, para o qual, no adulto, a taxa normal para o líquido cisternal é de 0,10 a 0,25 g. e, para o líquido lombar, 0,10 a 0,35 g. sendo até 0,43 o limite superior de normalidade<sup>10</sup>. Assim, para o líquido do RN normal com um dia de idade e baseados em 43 amostras, verificamos que a taxa normal varia de 0,25 a 1,58 g. por litro. Após aproximadamente uma semana ainda persistem estas taxas elevadas mais ou menos idênticas às do primeiro dia de vida. Embora, em alguns casos, possa observar-se no fim da primeira semana valores mais elevados que os do primeiro dia, já verificamos, na maioria das amostras, uma diminuição das proteínas. Após 3 a 4 semanas verificamos franca tendência para equiparação ao padrão do adulto, isto é, em 7 amostras constatamos taxas de 0,35 a 0,78 g.

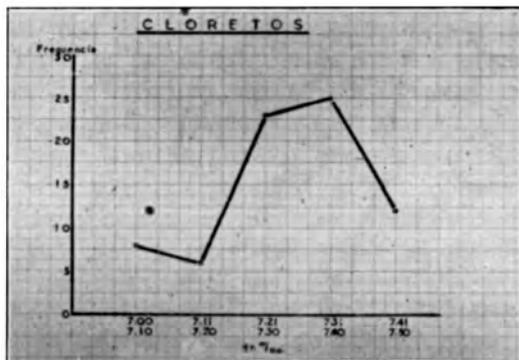


*Reações das globulinas* — As reações das globulinas, particularmente as de Pandy e Nonne, são positivas, de acordo naturalmente com a taxa das proteínas elevada, peculiar ao recém-nascido.

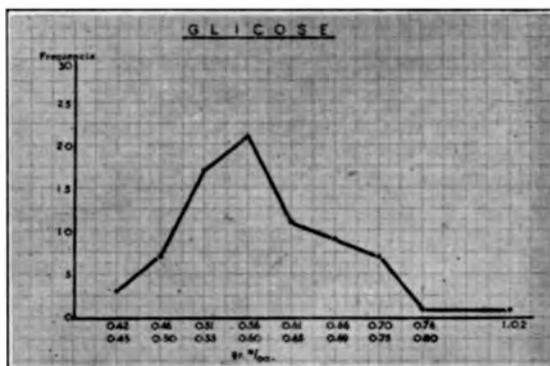
*Cloretos* — A determinação da taxa de cloretos, expressa em NaCl, feita em 74 amostras de líquido, do primeiro dia de vida até 28 dias, mostrou valores compreendidos entre 7,02 a 7,49 g. por

10. Lima, A. T., Tancredi, F. e Reis, J. B. — O líquido cefalorraqueano cisternal e lombar. Conceito de normalidade. Arq. Assist. Psicop. de São Paulo, 5:391, 1940.

litro, portanto, perfeitamente dentro da faixa normal admitida para o adulto<sup>11</sup>. As taxas de cloretos das amostras de líquido do primeiro dia, comparadas com as das amostras retiradas nas semanas seguintes, não mostram variações específicas.



*Glicose* — A taxa de glicose foi verificada em 77 amostras de líquido, constatando-se uma taxa compreendida entre 0,42 e 0,78 g. por litro. Anotamos, em um único líquido, a taxa de 1,08 g., cuja primeira amostra tinha dado como resultado 0,78; para este fato aberrante não encontramos uma explicação clínica. Observando as determinações nos casos em que varias amostras foram colhidas em dias sucessivos, verificamos uma tendência a valores mais baixos no primeiro dia, comparativamente aos dias subsequentes.



11. Reis, J. B. e Schmidt, H. — Cloretos no líquido cefalorraqueano. Técnica de determinação. Taxa normal. Variações fisiológicas e patológicas. Arq. Assist. a Psicop. de São Paulo, 4:337, 1939.

## RESUMO E CONCLUSÕES

Após rápida revisão bibliográfica, os autores relatam suas pesquisas feitas em 82 amostras de líquido cefalorraqueano de 52 recém-nascidos normais, que assim se subdividiam: A — 8 casos com três punções (no primeiro dia, após 5 a 6 dias e após 18 a 28 dias); B — 14 casos com 2 punções (no primeiro dia, sendo a segunda punção feita entre o 4.º e o 9.º dias); C — 30 casos com uma única punção no primeiro dia ou fim da primeira semana.

Fizeram, tanto quanto possível, o exame completo do líquido, inclusive a reação de Wassermann que foi sempre negativa, e chegaram às seguintes conclusões: 1 — A punção lombar ou cisternal no recém-nascido oferece dificuldades exigindo um exercício prévio, com o que se tem possibilidade de obter líquido na grande maioria dos casos; 2 — O líquido do recém-nascido vem freqüentemente de mistura com sangue, em quantidade micro ou macroscópica, sendo, na maioria das vezes, originada do traumatismo da agulha de punção; 3 — Como regra geral, o líquido é xantocrômico na primeira semana de vida, tendendo a tornar-se incolor após 20 dias; 4 — A presença de retículo fibrinoso pode ser observada em alguns casos no líquido do recém-nascido; 5 — Citologia global normal é representada por 0 a 24 células por  $\text{mm}^3$ ; 6 — A taxa normal de proteínas no primeiro dia de vida é de 0,25 a 1,58 g. por litro. Após 3 a 4 semanas há franca tendência para a equiparação ao padrão normal do adulto; 7 — A taxa de cloretos, expressa em NaCl, é de 7,02 a 7,49 g. por litro; 8 — A taxa de glicose está compreendida entre 0,42 a 0,78 g. por litro constatando-se, nos primeiros dias de vida, os valores mais baixos comparativamente aos dias subseqüentes.

## SUMMARY AND CONCLUSIONS

*The spinal fluid in newborn infants. Normal aspects*

The authors, after review of the literature, describe their research done on 82 samples of spinal fluid of 52 normal newborn infants. Their work is divided as follows: A — 8 cases with three taps (in the first day; after 5 to 8 days and after 18 to 28 days); B — 14 cases with two taps (in the first day and in the 4th to 9th day); C — 30 cases with one tap in the first day or in the end of the first week.

They accomplished, as far as possible, a complete examination of the fluid, including the Wassermann test (all negatives) and reached the following conclusions: 1 — The lumbar or cisternal tap in the newborn shows some difficulties which require a previous training and skillfulness; thus, we have chances of obtaining samples

of fluid in most of the cases; 2 — The fluid of the newborn comes very often mixed with blood, microscopically or macroscopically, most of the times due to the wound by the needle; 3 — As a rule, the fluid “is xanthochromic in the first week of life, with a tendency to be come crystal clear after 20 days; 4 — In some cases we may observe a fibrinous film; 5 — The normal cell content is 0 to 24 per cubic millimeter; 6 — The normal protein content in the first day ranges between 0,25 to 1,58 grs<sup>o</sup>/<sub>100</sub>. We observed a marked tendency of the content to be equal to the adults standards in 3 to 4 weeks; 7 — The chlorides contents, expressed as NaCl, are between 7,02 to 7,49 grs<sup>o</sup>/<sub>100</sub>; 8 — The normal sugar value ranges between 0,42 to 0,78 grs<sup>o</sup>/<sub>100</sub>. We verified the lowest levels in the first days in comparison to the following days.

*R. Amália Noronha 127 — São Paulo*