

# Arquivos Rio Grandenses de Medicina

ANO XX

FEVEREIRO DE 1942

N. 2

Publicação mensal

Diretoria da Sociedade de Medicina de Porto Alegre — 1941

Presidente

**ÁLVARO BARCELOS FERREIRA**

Cat. Cl. Méd. Propedêutica

Vice-presidente

**LUIZ BARATA**

Doc. Cl. Urológica

Secretário Geral

**RUBENS MACIEL**

1.º secretário

**JOSE' GERBÁSE**

Doc. Cl. Dermo-Sifilográfica

2.º secretário

**ORLANDO BIANCAMANO**

Tesoureiro

**ANTÉRO SARMENTO**

Bibliotecário

**E. J. KANAN**

Cat. Int. Cl. Cirúrg. e Ortop.

Direção científica

**TOMAZ MARIANTE**

Cat. Cl. Médica

**NINO MARSIAJ**

Doc. Cl. Médica

**RAUL MOREIRA**

Cat. Cl. Pediátrica Méd.

Secretário da Redação

**ALFREDO HOFMEISTER**

## REDATORES

**GABINO DA FONSECA**

**MARIO TOTA**

**NOGUEIRA FLORES**

**VALDEMAR CASTRO**

**PEDRO MACIEL**

**JACI MONTEIRO**

**MARIO BEEND**

**NINO MARSIAJ**

**AMÉRICO VALERIO**

**J. LISBÔA DE AZEVEDO**

**IVO CORRÊA MEYER**

**LUIS S. BARATA**

**HELMUTH WEINMANN**

**RAUL DI PRIMIO**

**MARTIM GOMES**

**GUERRA BLESSMANN**

**DECIO DE SOUZA**

**ANES DIAS**

**RAUL MOREIRA**

**PEREIRA FILHO**

**J. L. T. FLORES SOARES**

**J. MAIA FAILACE**

**CARLOS CARRION**

**ÁLVARO B. FERREIRA**

**C. LUPI DUARTE**

**JOÃO G. VALENTIM**

**ANTONIO LOUZADA**

**VALDEMAR NIEMEYER**

**E. J. KANAN**

## ASSINATURAS:

Ano: 25\$000 — 2 anos: 40\$000 — Estrangeiro ano: 40\$000

Séde da Redação: Rua dos Andradas n. 1117

Caixa postal, 872

# Sumario

## Trabalhos originais

- THOMAZ MARIANTE — Distribuição visceral da vitamina C — Ascorbicuria normal ..... pg. 15
- ALVARO BARCELOS FERREIRA — Alterações do Ritmo Respiratório . . . . . „ 25

---

Nas convalescenças: **Serum Neuro-Trófico**  
Tônico geral - Remineralizador - Reconstituente - Estimulador  
— MEDICAÇÃO SERIADA —

Instituto Terapêutico Orlando Rangel  
Rua Ferreira Pontes, 148 — Rio de Janeiro



O mais energético medicamento contra os **espasmos dolorosos** do pyloro, do colon, da vesicula biliar, dos bronchios (asthma), dos ureteres, do utero, etc.

**ATROVERAN**  
**SEM ENTORPECENTES**

A base de papaverina, belladonna, meimendo e boldo.  
XX a XXX gotas por 2 a 3 vezes ao dia.

Lab.<sup>rio</sup> Gross - Rio

# Distribuição visceral da vitamina C — Ascorbicuria normal

por

Thomaz Marante

Catedrático de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Porto Alegre

## Contribuição ao seu estudo em Porto Alegre

A vitamina "C" não se encontra igualmente distribuída em nosso organismo, muito ao contrário, há visceras que dela são muito ricas e tecidos em que o paupérrimo ascórbico é constante. A distribuição da vitamina "C" no organismo foi objeto, diz-nos MOURIQUAND, de pesquisas de GIRAUD e LEBLOND, principalmente, os quais confirmaram as assertivas de SZENT-GYORGYI no tocante à riqueza da córtico-suprarenal em ácido ascórbico. Aporção medular das supraneraes também conteria quantidades elevadas de ácido ascórbico, mas, êste só seria revelado pelo processo de Tillmans, escapando à reação do nitrato de prata. A seguir tem dessa substância quantidades notáveis o lobo anterior da Hipofise, o corpo amarelo e o fígado. Igualmente ricos de ácido ascórbico são as arteriolas e, sobretudo, os capilares.

Parece, continua ainda MOURIQUAND, que a vitamina "C" assegura a nutrição das paredes destes vasinhos e, sobretudo, do cimento intercelular, o qual degenera na avitaminose "C", donde a rutura dos capilares e consecutiva hemorragia, e, por sua vez, a cura desta pela administração de ácido ascórbico. Proporcionalmente, o fígado, o rim e o cerebro contém menos ácido ascórbico, mas em razão do volume desses órgãos, a quantidade total é importante.

Quando se injetam doses elevadas de ácido ascórbico o rim é o órgão que em primeiro e em maior quantidade o fixa. (Villela).

MARINESCO e seus colaboradores, em trabalho recente, estudam as variações fisiológicas e patológicas do teor do liquor em ácido ascórbico, variações que, como diz MOURIQUAND, parecem representar as do próprio tecido nervoso. De acôrdo com êsses estudos, verifica-se que o liquor se empobrece progressivamente, no decorrer dos anos, em Vitamina "C"; até 10 anos — 2,2 mgrs. %; de 30 a 40 anos: 1,1 — 0,8%; depois de 70 anos: 0,3 — 0,2%.

Aliás, em todo o organismo, ao nível dos principais órgãos, tais variações existem: a infância comporta uma grande riqueza em vitamina "C", a idade adulta uma riqueza média e a velhice notável pobreza, o que é fácil de conceber, sabido o valor, como fator de óxido-redução celular, de que goza êste elemento; portanto riqueza na infância, em plena atividade de crescimento, e pobreza na velhice, de metabolismo retardado. (MOURIQUAND).

A ascorbemia, isto é, o teor sanguíneo em ácido ascórbico, graças aos métodos químicos de dosagem, é hoje, relativamente bem conhe-

cida. De acôrdo com GABBE, o sangue contém 0,14 a 0,70 mgr. % de Vitamina "C", segundo STEPP, a ascorbémia seria de 0,17 a 1,20 mgr.%, já sendo índice de carência, um teor sanguíneo de 0,10 a 0,25 mgs. dessa vitamina. Êstes dados concordam com os de V. ECKELEN, EMME-RIE e WOLFF. (LORENZINI).

Quando o organismo normal se encontra em equilíbrio vitamínico, elimina diariamente uma quantidade fixa de ácido ascórbico, fato êste que permite avaliar, pelo estudo das variações desta eliminação, o gráo de alteração dêsse equilíbrio. Quando há deficit vitamínico a eliminação baixa proporcionalmente a êle, para só voltar à normal quando re-composto o equilíbrio vitamínico.

À eliminação urinária de ácido ascórbico dá VILLELA o nome de Ascorbinuria, MOURIQUAND denomina-a Ascórbicuria, parece-me esta última fórmula melhor.

Da maior importância será, pois, conhecer quais os números que representam as médias normais de eliminação urinária de ácido ascórbico. Infelizmente, segundo pode verificar, ainda não temos dados seguros neste sentido, não só porque ainda não foi realizado o estudo das ascórbicurias, em função dos biotipos, o que deverá ser feito, pois, HARVEY RIBEIRO DE SOUZA, que afirma tê-lo praticado, não revela os resultados obtidos por não ter chegado a conclusões satisfatórias, e, certamente, haverá diferenças de eliminação entre um anabólico e um catabólico, como por não concordarem as médias gerais apresentadas como normais. Assim é que, alguns autores, e entre êstes XAVIER PEDROSA, acham que um indivíduo em equilíbrio vitamínico elimina o ácido ascórbico em uma concentração urinária de 3 a 5 miligramas por cento, ao passo que HARVEY RIBEIRO DE SOUZA dá como taxa média de ácido ascórbico urinário do brasileiro, um a três miligramas. Em Pôrto Alegre, segundo as dosagens feitas em cem indivíduos normais, rapazes de 10 a 20 e poucos anos, estudantes em plena atividade e eficiência de trabalho, pelo interno da 1.<sup>a</sup> Clínica Médica, doutorando FRANCISCO PY DIAS, em 65% dêles as cifras ficaram abaixo de 3 miligramas por cento e, em 24 enfermos recolhidos à 20.<sup>a</sup> Enfermaria, 14 eliminavam apenas 1 mgr. e fração por cento, 3 apenas 1 mgr., 8 menos de 1 mgr.; verificações semelhantes, embora em menor escala e com ascórbicurias ainda mais baixas, todas aquêm de 1 mgr. fez XAVIER PEDROSA em doentes de sua enfermaria.

Como interpretar êsses resultados?

Estaremos nós fazendo uma hipovitaminose "C" em larga escala? Não creio, e pelo menos para o meio onde foram feitas as minhas pesquisas, a ração alimentar parece-me bem equilibrada, na grande maioria dos casos, pois é ela fundamentalmente constituída de carne, batatas, feijão, arroz e frutas, mórmente bananas e laranjas. Penso que, não só deva haver uma grande diferença entre os biotipos nesse tocante, como julgo as médias de XAVIER PEDROSA exageradas, aliás, isto parece ter uma comprovação não só nas pesquisas de RIBEIRO DE SOUZA, como nos estudos de HAWSLEY, STEPHENS e ANDERSON, que parecem demonstrar que indivíduos recebendo uma diéta normal excretam de 15 a 28 mgr. de ácido ascórbico por dia, o limite mínimo sendo, se-

gundo VEDDER, de 10 milgr. nas 24 horas. STEPP e SCHEREDERN também consideram como valor médio de eliminação diária para os adultos em dieta mixta normal, 10 milgr. Ora, de acôrdo com êstes números, supondo-se a diurese das 24 horas igual a 1200 — 1500 cc., a concentração média normal da ascórbicuria deveria ser apenas de 0, milgr. 833 e 0, milgr. 660 por cento. Não só esta conclusão parece perfeitamente legítima, como, em função do volume urinário poderíamos ter eliminações totais normais de ácido ascórbico e concentrações baixas, e vice-versa.

A observação de que a diurese não parece influir sôbre a quantidade total eliminada não é de molde a invalidar estas minhas apreciações; muito ao contrário vem fortalecê-las pois, para haver uma eliminação total constante com as variações habituais da diurese, é forçoso haver variações paralelas na concentração urinária em ácido ascórbico e vice-versa.

Julgo, em face dessa diferença notável na apreciação da ascórbicuria normal, ser necessário para evitar possíveis êrros de interpretação, não só verificar a concentração do ácido ascórbico da urina, como medir o volume urinário das 24 horas, para poder conhecer a verdadeira descarga ascórbica, pois, do contrário, poderemos chegar a conclusões absolutamente antagônicas, como no caso das pesquisas feitas pelo doutorando FRANCISCO PY DIAS, que, de acôrdo com as médias percentuais adotadas por XAVIER PEDROSA, indicariam deficiência vitamínica em 65% dos observados e, de acôrdo com as médias, por 24 horas, de VEDDER, STEPP e SCHROEDER, demonstrariam bom equilíbrio vitamínico!!!

Como se vê, o método de avaliação do equilíbrio orgânico em Vitamina "C" pela simples dosagem esporádica da ascórbicuria, é ainda muito relativo e são perfeitamente justas e êsse propósito as seguintes frases de LORENZINI: "para se poder falar de carência vitamínica, é necessário, antes de tudo, que se volte a estudar, com pesquisas metódicas e objetivas a questão da eliminação média normal, nos indivíduos sãos e de diversas idades, adotando-se um método de titulação que dê resultados verdadeiramente merecedores de fé (02,6 diclorofenol-indofenol parece ser ainda o indicador mais seguro), visto que nenhum dos dados até hoje obtidos parece satisfatório.

*E' claro que um cálculo do deficit vitamínico não pode absolutamente ser tomado em séria consideração enquanto não se tiver estabelecido, com dados concordantes, o valor médio da eliminação normal".*

## DOSAGEM DO ÁCIDO ASCÓRBICO NA URINA DE INDIVÍDUOS SADIOS

(Pelo doutorando Francisco Py Dias — Trabalho da 1.<sup>a</sup> Clínica Médica)

Nome	Idade	Profissão	Data	Tava
H. H. . . . .	20 anos	estudante	9/4/38	1,000
E. P. . . . .	22 "	"	9/4/38	3,751
E. D. . . . .	24 "	"	9/4/38	0,666

<i>Nome</i>	<i>Idade</i>	<i>Profissão</i>	<i>Data</i>	<i>Taxa</i>
C. M. C.	28	"	9/4/38	1,818
A. A. R.	34	"	9/4/38	3,500
O. K. L.	24	"	9/4/38	4,348
L. J.	20	"	9/4/38	0,860
F. P. D.	21	"	9/4/38	2,000
A. A. M. B.	24	"	9/4/38	1,333
P. B.	21	"	9/4/38	2,000
R. M.	20	"	9/4/38	2,253
A. B.	22	"	11/4/38	2,000
C. A.	23	"	11/4/38	3,333
A. B. F.	20	"	11/4/38	1,190
E. W. A. H.	21	"	11/4/38	2,000
E. M.	20	"	11/4/38	1,754
R. M.	26	médico	12/4/38	2,000
J. P.	24	estudante	12/4/38	1,754
P. B.	21	"	12/4/38	2,857
J. F. P.	24	"	12/4/38	3,030
T. I.	22	"	12/4/38	2,857
J. R.	24	"	12/4/38	2,702
C. J. G.	22	"	13/4/38	1,333
T. V. F.	22	"	13/4/38	1,587
E. Z. F.	24	"	13/4/38	1,429
D. A. D. P.	18	"	13/4/38	2,222
H. P. V.	20	"	13/4/38	4,000
A. I. S.	23	"	17/4/38	1,111
A. P. G.	20	"	17/4/38	1,538
N. C. R.	20	"	17/4/38	1,190
S. S.	21	"	17/4/38	2,000
I. T. M.	"	"	17/4/38	1,000
E. N. S. B.	21	"	17/4/38	1,111
B. B. C.	20	"	18/4/38	1,333
P. T. M.	21	"	18/4/38	1,538
C. P. V.	21	"	18/4/38	1,388
J. S.	15	"	11/5/38	2,000
O. F.	10	"	11/5/38	5,000
E. S.	12	"	11/5/38	2,500
D. C.	15	"	11/5/38	6,666
C. W.	14	"	11/5/38	4,000
J. V.	12	"	11/5/38	6,666
J. H.	13	"	11/5/38	2,222
L. D.	15	"	11/5/38	1,403
G. G.	14	"	11/5/38	8,333
T. B.	12	"	11/5/38	3,333
J. T.	12	"	11/5/38	1,340
R. P.	13	"	11/5/38	6,666
L. F. I.	14	"	11/5/38	10,000

<i>Nome</i>	<i>Idade</i>	<i>Profissão</i>	<i>Data</i>	<i>Taza</i>
F. S. . . . .	18	"	11/5/38	2,500
W. B. . . . .	17	"	11/5/38	3,333
D. S. . . . .	16	"	11/5/38	3,502
R. M. . . . .	14	"	11/5/38	2,000
W. W. . . . .	16	"	11/5/38	6,666
L. L. . . . .	15	"	11/5/38	5,000
N.º 50 . . . . .	14	"	11/5/38	4,000
A. R. F. . . . .	11	"	11/5/38	4,000
R. H. R. . . . .	15	"	11/5/38	1,538
P. C. F. . . . .	17	"	11/5/38	6,660
M. W. . . . .	16	"	11/5/38	1,818
R. M. . . . .	15	"	11/5/38	3,332
R. P. A. . . . .	15	"	11/5/38	16,666
O. T. . . . .	15	"	11/5/38	2,000
H. F. . . . .	15	"	11/5/38	3,333
A. G. . . . .	15	"	11/5/38	3,125
O. T. . . . .	15	"	11/5/38	5,000
H. F. . . . .	17	"	11/5/38	4,372
O. W. . . . .	16	"	11/5/38	2,222
N.º 80 . . . . .	15	"	11/5/38	10,000
H. R. . . . .	15	"	11/5/38	2,856
M. L. . . . .	17	"	11/5/38	1,403
F. S. . . . .	16	"	11/5/38	2,222
W. V. . . . .	15	"	11/5/38	2,500
C. P. V. . . . .	21	"	11/5/38	1,388
A. M. M. . . . .	23	"	11/5/38	1,666
A. B. M. . . . .	23	"	11/5/38	1,333
V. L. S. . . . .	20	"	11/5/38	2,000
E. L. . . . .	24	"	11/5/38	1,000
S. F. S. . . . .	21	"	11/5/38	1,818
A. T. . . . .	22	"	11/5/38	1,176
S. O. S. . . . .	21	"	11/5/38	1,149
H. R. S. . . . .	24	"	11/5/38	1,587
M. J. R. A. . . . .	21	"	11/5/38	1,333
R. C. S. . . . .	23	"	11/5/38	10,000
A. G. N. G. . . . .	21	"	11/5/38	2,000
A. C. . . . .	39	"	11/5/38	1,539
N. S. . . . .	25	"	11/5/38	2,000
G. B. . . . .	22	"	11/5/38	2,150
D. L. G. . . . .	24	"	/7/38	2,860
A. A. . . . .	24	"	/7/38	2,856
J. A. K. . . . .	23	"	/7/38	2,000
A. B. . . . .	23	"	/7/38	11,111
D. P. . . . .	21	"	/7/38	20,000
V. S. . . . .	21	"	/7/38	6,666

Dosagens da Ascorbiceria em doentes recolhidos à 20.ª Enfermaria:

Nome	Idade	Profissão	Diagnóstico	Taxa	Data
C. B.	26 anos	Doméstica	Bacilose pulmonar	0,333	8/8/38
N. C. D.	24 "	"	Hipertireoidismo	1,428	8/4/38
N. C. D.	24 "	"	"	0,666	11/4/38
N. C. D.	24 "	"	"	1,000	16/4/38
N. C. D.	24 "	"	"	1,466	21/4/38
N. C. D.	24 "	"	"	2,500	10/5/38
G. B.	26 "	"	Dispneia hipoestênica	0,800	13/4/38
G. B.	26 "	"	"	1,205	24/4/38
M. O.	23 "	"	Gripe	1,000	11/4/38
B. S.	29 "	"	Reumatismo sifilítico	0,606	11/4/38
E. J.	38 "	"	Pleuris com derrame	1,666	11/4/38
V. M. S.	37 "	"	Siflis secundária	0,555	11/4/38
M. I. O. S.	58 "	"	Arterio-esclerose disseminada	1,485	12/4/38
M. A. P. S.	16 "	"	Vermiose	1,333	12/4/38
J. P. S.	99 "	"	Arterio-esclerose	1,519	12/4/38
L. P. S.	22 "	"	Tuberculose pulmonar	0,500	12/4/38
S. G.	52 "	"	Reumatismo sifilítico	2,000	12/4/38
C. B.	18 "	"	Bronquite asmática	0,861	12/4/38
A. C.	30 "	"	Tuberculose pulmonar	0,555	12/4/38
A. P. M.	21 "	"	Colicistite	1,000	12/4/38
H. F. S.	42 "	"	"	1,000	12/4/38
M. J. R.	28 "	"	Vermiose	1,250	13/4/38
M. C.	20 "	"	Disenteria amebiana	1,754	14/4/38
J. R. S.	24 "	"	Vermiose	1,149	18/4/38
S. N. S.	44 "	"	Colite disenteriforme	1,538	18/4/38
R. M. S.	31 "	"	Colite crônica	0,800	18/4/38
A. B. L.	25 "	"	Pleuris com derrame	1,000	18/4/38
L. R.	64 "	"	Arterio-esclerose disseminada	1,143	18/4/38
A. S.	"	"	Leucemia mielóide	6,000	
J. J.	31 "	Religioso	Síndrome purpúrica		



Em 100 indivíduos em estado hígido ou aparentemente em tal estado, todos moços, estudantes e médicos, em plena atividade profissional, alimentados como a maioria dos riograndenses, com base de carne, batatas, feijão, arroz, alguma verdura e frutas, principalmente bananas e laranja, foram encontrados, como é fácil de ver, analisando a estatística do doutorando FRANCISCO PY DIAS, as seguintes variações percentuais da ascórbicuria.

Menos de 1 miligramo por cento .....	2 %
De 1 miligramo a 2 miligramos por cento ..	46 %
De 2 miligramos e fração por cento .....	17 %
De 3 miligramos a 4 miligramos por cento ....	15 %
De 4 miligramos a 5 miligramos por cento ..	6 %
De 5 miligramos a 6 miligramos por cento ....	1 %
De 6 miligramos a 7 miligramos por cento ..	6 %
De 8 miligramos e fração por cento .....	1 %
De 11 miligramos por cento .....	3 %
De 16 miligramos por cento .....	1 %
De 20 miligramos por cento .....	1 %

Portanto, abaixo do limite mínimo adotado por XAVIER PEDROSA e outros autores, como normal: — 65%; dentro dos limites normais — 21%; — acima dêles 14%.

Devemos assinalar que as ascórbicurias melhores foram as de alunos internos do Ginásio do Rosário, cuja sobremesa era, na época, a laranja.

Êstes dados são interessantes, não só por representarem uma cifra de pesquisas já bem elevada, creio, a maior feita entre nós, (Pôrto Alegre), como por nos revelarem eliminações ótimas de ácido ascórbico em 35 por cento dos observandos, mesmo dentro do critério, exagerado, das cifras nomais de 3 a 5 miligramos por cento. Na verdade, não posso tirar conclusões absolutas, como já fo idito, mas, comparando com as estatísticas nacionais conhecidas, mesmo dentro da relatividade dos valores do processo das dosagens isoladas, parece estarmos em melhores condições de nutrição, no tocante à Vitamina "C" pelo menos, do que os nossos irmãos do Norte. Aláís, quanto ao desequilíbrio vitamínico, o mal não parece ser só nosso e não é a nossa Pátria o único País a merecer, por deficiência em Vitamina "C", o qualificativo de "ser ainda um grande Hospital", pois, segundo verificou WACHHOLDER, pelo processo da saturação, o mal é mais geral e, como veremos da citação que vou fazer, de períodos do seu trabalho, alcança nações consideradas expoentes da nossa civilização. "Apesar, diz êle, do nosso material não ser ainda muito extenso, cremos poder afirmar que uma parte não pequena da população adulta daqui (ROSTACK) não parece ingerir quantidades diárias suficientes, e muito menos ótimas de Vitamina "C". Outros países da zona temperada não parecem estar em melhores condições, pelo menos informa IPPEN que na Suíça as provas de sobrecarga, mórmente nos meses de Outubro a Dezembro (inverno), dão resultados deficitários. Nos Estados Unidos, YANMAN, em seis, de quinze pessoas examinadas, chegou a idênticas verificações. Na Suécia, GOTH-

LIN, pelo processo do estudo da fragilidade capilar, também notou sinais de hipocarênia vitamínica em grande número de crianças examinadas, 20 %, segundo uma citação de VEDDER".

WACHHOLDER, ante êsses resultados, conclue por uma insuficiência em Vitamina "C", dos regimes alimentares habitualmente usados na Alemanha, Suíça, Suécia e Estados Unidos.

## VOLUMETRIA URINÁRIA E ASCÓRBICURIA

### *Correção das dosagens percentuais isoladas pela Volumetria Urinária*

Já vimos não haver uma identidade de opiniões entre os autores quanto ao valor percentual médio, normal, da ascórbicuria e que a tendência é, hoje, para o emprêgo do processo da sobrecarga, muito mais rigoroso e digno de fé, mas, infelizmente, nem sempre possível de se usar na prática médica, por exigir doses elevadas de ácido ascórbico, substância ainda, pelo menos entre nós, de preço bastante elevado. Lembrei-me, por isso de corrigir a deficiência das dosagens percentuais isoladas pela medida, simples e a todos acessível, do volume urinário, isto é, do total urinário das 24 horas.

A observação de que a diurese não parece influir sobre o total de ácido ascórbico eliminado, não é de molde a invalidar esta minha tentativa, muito ao contrário, vem fortalecê-la, pois para haver uma eliminação total constante de ácido ascórbico, embora se dêem as necessárias variações da diurese, é forçoso haver variações paralelas da concentração ascórbica urinária: quanto maior o volume urinário, tanto menor deverá ser a concentração e vice-versa.

Na verdade, como diz VILLELA, o processo fisiológico de excreção da Vitamina "C" pelo rim ainda não foi estabelecido exatamente, mas, não deve haver simples difusão, porquanto a concentração urinária é bem superior à do sangue, o que é uma verificação exata e a favor da minha tese.

Já estava estudando as relações da volumetria urinária com a ascórbicuria quando li o magnífico estudo de GILBERTO VILLELA e vi que este biólogo patricio já havia tido uma idéia semelhante, porém, não idêntica à minha. Para evitar dúvidas, convém citar por extenso o que a respeito fez o experimentador de Manguinhos: "A diurese parece não influir sobre a quantidade total eliminada de ácido ascórbico (HARRIS, RAY e WARD).

A alimentação e as reservas em Vitamina "C" regulam a eliminação urinária.

Nos indivíduos em dieta mixta, ingerindo alimentos contendo Vitamina "C", a quantidade eliminada é muito constante e regular. (Ver o exemplo abaixo).

*Quando a alimentação é pouco variável é possível pela dosagem da concentração e a medida do volume total, conhecer a quantidade total de ácido ascórbico eliminada. No exemplo que se segue, por nós*

obtido, pode-se vêr que a concentração é constante, sendo possível calcular aproximadamente o total eliminado, conhecendo-se o volume total e a concentração inicial.

Volume de urina emitido	Acido ascórbico % eliminado	Quantidade de ácido ascórbico eliminado
154 cc.	2,8 mgrs.	4,3 mgrs.
110 cc.	2,8 "	3,06 "
150 cc.	3,7 "	5,55 "
170 cc.	3,84 "	6,53 "
110 cc.	5,87 "	5,35 "
Total 694 cc.	18,01 mgrs.	24,79 mgrs.
Concentração média % .....		3,58 mgrs.
Quantidade eliminada .....		24,79 "
Quantidade calculada pela concentração média .....		24,84 "
Diferença entre a quantidade calculada e a obtida .....		0,05 "

O caso acima refere-se a uma pessoa ingerindo regularmente quantidade suficiente de Vitamina "C" e de água (líquidos de um modo geral).

*PaPra os indivíduos que ingerem descontinuamente quantidades variáveis de ácido ascórbico, é natural que o resultado não seja tão nítido".*

Como é fácil de vêr, VILLELA procura a concentração média e sôbre esta calcula o total de eliminação em função do volume urinário, o que necessita de várias dosagens de ácido ascórbico, nas diversas amostras de urina emitidas, ao passo que eu me proponho a conhecer o total eliminado apenas dosando a concentração inicial e o volume urinário em qualquer indivíduo. Na verdade, êste processo não é tão rigoroso como o lembrado por GILBERTO VILLELA, mas, é mais simples e só requer uma dosagem de ácido ascórbico urinário. Lembrei-me de empregar esta técnica para fugir à possível causa de êrro de dosagem percentual baixa por uma maior diluição urinária, *dado um funcionamento renal normal*. Na verdade, nem mesmo assim teríamos uma impressão rigorosa do estudo de saturação orgânica em Vitamina "C", pois, a excreção urinária varia nas diferentes horas do dia em função da ingestão alimentar, mas pareceu-me que tomando a menor ascórbicúria, a da manhã esta causa de êrro talvez ficasse atenuada, pois, esta seria no sentido de sub-estimação. Para verificar o valor do método, encorajei o doutorando FRANCISCO PY DIAS e estudá-lo, submetendo-o a uma série de contra-provas, os resultados colhidos foram:

## VOLUMETRIA URINÁRIA E ASCÓRBICURIA

"Assim intitula-se uma nova técnica, por nós introduzida em nossas pesquisas sobre o ácido ascórbico.

Técnica esta, que permitiria dosar a eliminação de ácido ascórbico, por uma simples regra de três, em face do volume de urina eliminado nas 24 horas e da percentagem em Vitamina "C" na urina emitida na primeira micção:

$$\text{Ex.: } \frac{3,333 \times 1000}{100} = 33,330$$

Sendo 3,333 a eliminação percentual na urina da primeira micção, 1000 a quantidade de urina emitida nas 24 horas, e 100 a quantidade emitida na primeira micção.

Esta técnica foi submetida a contra-provas afim de sabermos o seu valor prático. Duas foram estas provas:

1.º — recolhendo toda a urina emitida nas 24 horas, em um balão e sob parafina líquida, para evitar que o contato do ar com a mesmas conduziisse a resultados errôneos.

2.º — recolhendo a urina nas mesmas condições, porém, em frascos diversos correspondendo às várias micções.

Isto feito, submetia-se a urina a uma dosagem pelo processo de TILLMANS.

As primeiras experiências pareceram-nos fracassadas, visto como os resultados obtidos pela volumetria urinária e pelas contra-provas eram bastante diversos. Porém, com a continuação verificamos que essa diversidade era mais ou menos constante e que variava entre 25 a 30 % para mais na volumetria urinária.

No exemplo acima, enquanto a volumetria nos dava uma eliminação de 33,330 mgrs., as contra-provas davam-nos 25,000 mgrs., isto é, um resultado de 25% para menos.

Resta-nos saber si esta diversidade era proveniente de uma alteração da urina ou si de uma eliminação variável segundo as micções.

Ora, a segunda contra-prova veio esclarecer esta questão, por uma dosagem nas urinas das diferentes micções, constatando-se sofrer a eliminação do ácido ascórbico grandes variações relacionadas certamente à ingestão de alimentos".

Como se vê, o processo tem uma margem de êrro de 25 % para mais que, talvez, seja possível eliminar, sujeitando os pacientes, como o fez VILLELA, a um regime alimentar fixo, durante 48 horas, para depois fazer as dosagens do ácido ascórbico. Quer-me parecer que, embora com estas ressalvas, o processo tenha a sua utilidade e que sirva para corrigir os resultados deficitários das concentrações isoladas.

# O Neosalvarsan

existe no mercado em quantidade suficiente para atender qualquer pedido em todas as dosagens.

# O Neosalvarsan

deve ser dissolvido conforme as nossas instruções somente em água bidistilada ou em sôro glicosado à 10% o que proporciona uma perfeita solução homogênea e máxima tolerância. Não assumimos qualquer responsabilidade por soluções de Neosalvarsan preparadas com outros meios dissolventes como sejam, extratos hepáticos, soluções de cálcio, etc. que frequentemente estão sujeitas, mais cedo ou mais tarde, a alteração fora do contrôle do fabricante.



---

---

---

# LACTEINA

Farinha medicinal (lactato de cálcio, citrato de sódio e farinha de arroz, em vidros de 90 grms. e latas de 280 grm. — nutriente e digestivo, para o aleitamento artificial de lactentes normais;

# BAUTROFIL

Granulado (lactato de cálcio, citrato de sódio e "Bauintrato") — modificador do leite de vaca e da nutrição, para o aleitamento artificial de lactentes débeis e hipotróficos;

# BAUARSAN

Melito de arrenal, lactofosfato de cálcio e "Bauintrato", em vidros de 120 c. c. — Tônico ideal para a criança.

---

Carlos da Silva Araujo, S. A.  
Caixa Postal 163

Laboratorio Clinico Silva Araujo  
— L. C. S. A.

Agente em Porto Alegre:

FAUSTO SANT'ANNA

Rua General Andrade Neves, n.º 91

Agentes em Pelotas: BOHNS IRMÃOS

Rua Marechal Floriano 115

---

---

---

## DIETETO TERAPEUTICA INFANTIL



# Lacteina



# Bautrofil



# Bauarsan

## Alterações do Ritmo Respiratório

por

Alvaro Barcelos Ferreira

Catedrático de Clínica Médica Propedeutica da Faculdade de Medicina de Porto Alegre

Todo indivíduo são tem um ritmo respiratório normal, caracterizado pela sucessão regular da inspiração e da expiração. Os movimentos de expansão inspiratória do torax se alternam com os de retração expiratória, sem pausa sensível, em número de 16 a 20 por minuto.

"Ha, presidindo os movimentos respiratórios, um verdadeiro ritmo de sinergia, assim como os ha de fôrma, de amplitude e de frequência. E assim se poderá dizer que: ritmo respiratório = ritmo de fôrma + ritmo de amplitude + ritmo de frequência + ritmo de sinergia". (PINHEIRO CHAGAS).

O que caracteriza a fôrma é a uniformidade no conjunto dos movimentos, sem pausa respiratória; o que caracteriza a amplitude é sua mediana expansão, nem excessiva, nem muito pequena; o que caracteriza a frequência são os 16 a 20 movimentos por minuto; e finalmente o que caracteriza a sinergia é a simultaneidade de ação, o concurso de ação costodiafragmatica, hemitoracica, hemidiafragmatica.

De dois tipos são as alterações do ritmo respiratório: *as irregulares e as regulares*.

Nas disritmias irregulares, perde-se a concordância dos dois hemitóraces, que passam a movimentar-se sem ordem, assincronicamente.

Nas disritmias regulares, ou alorritmias, modifica-se a alternância das duas fases respiratórias, dentro, porém, de môdles rigorosos.

### a) *Disritmias irregulares:*

São determinadas por causas as mais diversas, como as excitações psíquicas (mêdo, cólera, alegria, etc.), a síncope, o coma, os estados agônicos (principalmente os provocados por inanição), as afecções dolorosas do torax, a coqueluche, a laringite estridulosa ou crupal, etc., etc.

A irregularidade do ritmo respiratório é variável no seu aspecto e na sua intensidade, podendo alcançar até o chamado "delirium respirationis", que é o seu gráo máximo.

Um destaque especial merece a "respiração dissociada de Grocco", verdadeira respiração ataxica, caracterizada pela incoordenação de movimentos dos diferentes músculos respiratórios. Perde-se a sinergia costodiafragmatica, dissocia-se a contração do diafragma da dos músculos intercostais, dos escalenos, dos trapezios, etc., de tal fôrma que, enquanto um se encontra na fase inspiratória, os outros já se encontram no tempo expiratório.

A respiração dissociada de Grocco, é rara e constitue sempre um índice de alta gravidade, pois atesta uma profunda alteração bulbar, sob

a influência de estados infecciosos, de intoxicações ou de perturbações circulatórias acentuadas. É' ela assinalada na meningite de base, em afecções cerebrais diversas, na febre tifoide, na pneumonia grave, etc..

b) *Disritmias regulares:*

São também chamadas "disritmias ritmadas ou alorritmias".

São fórmias especiais de perturbação do ritmo, compreendendo os chamados "ritmo de Cheyne-Stokes", "ritmo de Cantani", "ritmo de Biot", "ritmo de Kussmaul", "ritmo de Bouchut" e "respiração de Duchene".

1) *Ritmo de Cheyne-Stokes:*

Descrito por CHEYNE em 1818 e estudado por STOKES em 1854, foi este ritmo assim denominado por TRAUBE, em homenagem aos dois médicos de Dublin.

Caracteriza-se o ritmo de Cheyne-Stokes, na sua fórmula classica, por períodos de apnéa entremeados por períodos de atividade respiratória.

O período de apnéa, de silêncio respiratório, é de duração variável, oscilando entre 10 a 40 segundos, com uma maior frequência entre 15 e 20 segundos. Às vezes, é tão longo este período, que dá a impressão de morte.

A fase de atividade respiratória segue o período de apnéa. E aqui distinguimos dois tempos: um primeiro de atividade progressivamente crescente e um segundo de atividade progressivamente decrescente. Começada a respiração, ela não se inicia com a intensidade das excursões normais.

Os primeiros movimentos são lentos, curtos e superficiais, e, a pouco e pouco, vão se intensificando, se alongando, se tornando mais e mais rápidos e profundos, até alcançar um apogeu, que corresponde à ampliação toraxica máxima. A respiração é, então, não só rápida, como tumultuosa; a polipnéa complica-se com uma dispnéa laboriosa e suspiriosa. Todos os músculos respiratórios estão em função (os ordinários e os acessórios).

Bruscamente começa, então, o ciclo inverso, o das respirações progressivamente decrescentes, em que a intensidade respiratória vai gradativamente diminuindo, em que o número de respirações vai se tornando cada vez menor, até apagar-se por completo, depois de uma série de expirações doces e superficiais.

Sobrevem um novo período de apnéa.

A fase de atividade respiratória dura de 30 a 40 segundos, tendo, em geral, uma duração dupla da do período de apnéa.

Em resumo, o ritmo de Cheyne-Stokes é caracterizado por: apnéa — ascensão respiratória — fastigio — descensão — apnéa, etc., etc.

Aos fenômenos respiratórios, sintomas outros se associam, principalmente de ordem psíquica. Assim, é frequente observar-se o ritmo de Cheyne-Stokes no estado de coma permanente.

Às vezes, porém, notam-se aspectos interessantes. Durante a apnéa, apresenta-se o doente sonolento, indiferente, estuporado e até mesmo em letargo, imagem viva da morte. Desde, entretanto, que se instale o período de atividade respiratória, o doente desperta, murmura, fala, grita, movimenta-se e agita-se. Uma ecolalia pôde mesmo observar-se neste pe-



ríodo, em que o doente repete as mesmas palavras, elevando e baixando a tonalidade da voz, em estreita relação com a ascensão e a descida respiratórias.

Perturbações motoras também se apresentam. À inércia e astenia muscular da fase apnéica, sucedem a agitação e a contração dos músculos faciais e dos membros, às vezes sob a forma de verdadeiras convulsões. Nos casos discretos, limitam-se estas desordens aos músculos oculares, provocando o aparecimento de nistagmus e alternativas de miose na apnéa e midriase na atividade respiratória.

Perturbações circulatórias e vaso-motoras mostram-se com o ritmo de Cheyne-Stokes, embora sem obedecer a qualquer regra. O pulso, por exemplo, ora é permanentemente retardado ou permanentemente acelerado, ora há bradicardia apnéica e taquicardia polipnéica ou vice-versa. Para GALLAVARDIN, o retardamento polipnéico não é um verdadeiro bradicardia; mas, na realidade, sómente uma bradisfigmia. O coração acelera-se realmente, mas, em consequência de um bloqueio intermitente ou de extrasístoles regulares, o pulso não acusa tal taquicardia.

A tensão arterial pôde também apresentar variações, que entretanto, não obedecem a qualquer regra.

Ao começar a dispnéa, costuma surgir uma cianose mais ou menos acentuada e intensa, que, contrariamente ao que era de esperar, aumenta visivelmente à medida que os movimentos respiratórios se incrementam.

—o—

Várias têm sido as teorias propostas para explicar o mecanismo íntimo do ritmo de Cheyne-Stokes. Podemos dividi-las em dois grandes grupos:

- 1) as que tomam o bulbo como ponto de referência;
- 2) as que se dirigem ao cérebro como base de interpretação.

1) *Teorias bulbares*: baseadas todas no automatismo bulbar.

a) TRAUBE foi o primeiro a dar uma explicação patogênica do ritmo de Cheyne-Stokes, invocando uma diminuição da excitabilidade do centro respiratório bulbar, consecutiva à perturbações circulatórias, que determinavam uma isquemia da medula alongada. Tornava-se necessária, assim, uma maior proporção de excitante — gaz carbônico no caso — para redespertar a atividade bulbar. Na fase de apnéa, acumula-se o gaz carbônico no sangue até alcançar a quantidade suficiente, capaz de excitar o centro respiratório. Surgem, então, as respirações progressivamente crescentes, que empobrecem o sangue em gaz carbônico, provocando o decrescimento da atividade respiratória até a sua completa paragem, quando o sangue se torna ricamente oxigenado. Uma fase apnéica é, portanto, indispensável para a produção suficiente do excitante. E o ciclo se repete indefinidamente.

Contra a teoria de TRAUBE levantam-se duas objeções. A primeira, indagando porque os movimentos respiratórios, em vez de progressivamente crescentes na fase inicial, não são progressivamente decrescentes, como seria de esperar, já que, com a primeira excursão respiratória,

deveria diminuir a quantidade do excitante. SAHLI nos dá a seguinte explicação deste fenômeno: as primeiras inspirações, por serem muito superficiais, não são suficientes para diminuir a venosidade do sangue, que continúa rico em gaz carbônico até a inspiração máxima, quando na realidade começa o sangue a oxigenar-se e perder suas propriedades excitadoras. Cita este autor, em apoio de sua opinião, a observação clínica da sensação de angústia e afogo progressivo, bem como a da cianose, que se intensifica, justamente até a excursão respiratória máxima.

A segunda objeção refere-se à repetição da parada respiratória; pois, sendo o bulbo fartamente irrigado com sangue oxigenado no fim da fase crescente, devia desaparecer o elemento causador da diminuição da excitabilidade bulbar, isto é, a isquemia. Esta objeção de fato não se explica, aceitando completamente a teoria de TRAUBE. Mas é contornada, se admitirmos com SAHLI, que a diminuição da excitabilidade bulbar tem uma significação própria, sem estar apoiada na deficiência circulatória.

b) FILEHNE invocou a intervenção dos centros vasomotores. O gaz carbônico, acumulado no sangue na fase apneica, iria excitar o centro vaso-motor, o que determinaria um espasmo arterial generalizado, inclusive das arteriolas bulbares. Produzir-se-ia, assim, uma isquemia bulbar, que excitaria o centro respiratório.

A teoria de FILEHNE, neste ponto, é antagônica da de TRAUBE, pois que, enquanto na deste último a isquemia é o fator da diminuição da excitabilidade bulbar, na do primeiro é o elemento desencadeante da atividade do centro respiratório.

A teoria de FILEHNE, a que se podem fazer as mesmas objeções que a de TRAUBE, não oferece nenhuma vantagem sobre esta, sendo até muito mais complexa.

c) ROSENBAACH apela para a fadiga normal do bulbo, que não se deve confundir com a diminuição da excitabilidade. O fenômeno de Cheyne-Stokes depende pura e simplesmente de um cansaço periódico do bulbo, que necessita de um certo tempo de repouso para descansar e retomar sua atividade. Na fase apneica, descansa o bulbo, reiniciando seu trabalho na primeira fase respiratória. A pouco e pouco, sobrevem, porém, fadiga, o trabalho passa a executar-se mal, chega o exgotamento e a paralização da atividade.

2) *Teoria cerebral*: nega o automatismo do bulbo e coloca o centro respiratório bulbar sob a influência do cérebro, que o preside, o guia e o modera.

O ritmo de Cheyne-Stokes é o resultado da inibição cerebral, que liberta o bulbo de sua tutela. Este, descontrolado então, agita-se, cansa-se, exgota-se, repousa, retoma sua energia, para a perder de novo.

Embora não seja isenta de críticas e objeções, tem a teoria cerebral o apoio de certos fatos clínicos, — como a frequência da sintomatologia cerebral — e de verificações necropsicas — como a assiduidade de lesões cerebrais.

Póde-se dizer que não ha respiração de Cheyne-Stokes sem uma

alteração encefálica profunda, organica ou funcional. Ora são lesões destrutivas ou degenerativas, ora perturbações da nutrição por desordens circulatórias, ora sómente a intoxicação celular.

—o—

O ritmo de Cheyne-Stokes é fisiológico nos animais hibernantes. No homem, sómente, às vezes, após o coito, se o pôde observar fisiologicamente. A afirmativa de MOSSO, de que se o encontra no homem são durante o sono é contraditada por KNOLL, EICHHORST e outros, que identificaram a alteração do ritmo, observada no repouso, como a respiração de Biot.

Assim, o ritmo de Cheyne-Stokes tem sempre uma significação patológica, só sendo observado em estados mórbidos.

A sua principal e mais frequente causa é a insuficiência cardiaca, qualquer que seja a sua natureza (lesões do miocárdio, do endocárdio, do pericárdio, dos vasos, etc.,) especialmente a de marcha lenta.

Tambem as afecções intracrenanas, particularmente as que se acompanham de aumento da pressão, como os tumores, os abscessos, a hemorragia, a meningite, o edema, etc., provocam o aparecimento desta disritmia.

As intoxicações exogenas — como as do alcool e opio — ou endogenas — como as da uremia e colemia — e certas infecções graves — como a febre tifoide a difteria, etc. — pôdem igualmente determinar o ritmo de Cheyne-Stokes. Entretanto, admite-se hoje que, nestes estados mórbidos, só quando existe concomitância de desordens circulatórias, é que surge a alteração do ritmo respiratório.

Algumas vezes, a alteração patológica do ritmo se manifesta sómente durante o sono, ao menos num período inicial. E, intermitente primeiro, ela se torna permanente depois.

O valor semiológico do ritmo de Cheyne-Stokes é variável e depende principalmente da causa que o determina. E', entretanto, sempre um sintoma sério e um sintoma de alarme.

## 2) Ritmo de Cantani:

E' na realidade uma variedade do ritmo de Cheyne-Stokes, que não apresenta a fase apneica. Ha a ascensão crescente, o fastígio e a fase decrescente, mas não se observa o período apneico, de silêncio.

O ritmo de Cantani é tambem chamado de "asma lipocardiaca" e de "fórma ondulatória do ritmo de Cheyne-Stokes". Esta última denominação ele a tira do traçado respiratório, constituído de ondulações ininterruptas.

Observa-se a asma lipocardiaca principalmente, mas não exclusivamente, na esteatose cardiaca.

## 3) Ritmo de Biot:

"Respiração de Biot" ou "respiração meningítica", são as denominações diversas da mesma alteração do ritmo respiratório, caracterizada por períodos de apnéa, variáveis na sua duração (de 15 a 30 segundos) e no seu aparecimento, entre cortando respirações profundas e regulares. Os movimentos respiratórios são frequentemente interrompidos por prolongados suspiros.

Fisiologicamente se póde observar um esboço de ritmo de Biot, como vimos, durante o sono de indivíduos sãos.

Patologicamente a respiração de Biot é observada principalmente nas meningites — donde a sua outra denominação — sem ser, entretanto, privativa destes processos mórbidos, pois se a encontra tambem em outras afecções intra-craneeanas.

A sua presença é sempre sinal de máo prognóstico.

#### 4) Ritmo de Kussmaul.

Caracteriza-se por uma pausa depois de cada fase do ato respiratório, isto é, uma pausa depois da inspiração — que é profunda e ruidosa — e uma pausa depois da expiração — que é curta, breve e lamentosa.

Sinal de máo prognóstico, o ritmo de Kussmaul se observa nos estados de acidose, principalmente no de acidose diabética. A alteração respiratória é mais frequente e mais nítida no período pré-comatoso, tornado-se, em geral, mais discreta no coma franco. E' um meio de defesa do organismo, que procura, pelo aumento da ventilação pulmonar, desembaraçar-se do  $\text{CO}_2$ , lutando, assim, contra a invasão ácida. Por esta razão, é que é mais nítidamente observada a disritmia no período pré-comatoso, em que ainda não se abateram de todo as possibilidades reacionais.

#### 5) Ritmo de Bouchut:

Nesta alteração do ritmo, só uma pausa existe, e esta separando a inspiração da expiração. Não ha pausa entre a expiração que termina e a inspiração subsequente, o que distingue o ritmo de Bouchut do ritmo de Kussmaul. No ritmo de Bouchut tambem a inspiração é longa e profunda e a expiração breve e curta.

E' tambem tal alteração do ritmo chamada de "respiração expiratoria", por ser ativo o segundo tempo da respiração. Foi descrito na bronco-pneumonia infantil, mas póde ser observado em todos os casos em que houver obstaculo à livre saída do ar.

#### 6) Respiração de Duchene:

"Tipo respiratório inverso abdominal" é o seu outro nome. Em vez de, como no estado normal, elevar-se o concavo epigastrico na inspiração e abaixar-se na expiração, retrai-se o abdomen na primeira fase respiratória e eleva-se na segunda. Invertem-se, portanto, os movimentos respiratórios abdominais. E' a paralizia do diafragma o fator responsável pelo aparecimento da respiração de Duchene.

De todas as causas que paralizam o diafragma e fazem aparecer o tipo respiratório inverso, abdominal, duas merecem especial menção pela sua importância e pelo valor do sinal observado. São a pericardite aguda, sêca ou com derrame, e a sinfise freno-costal.

Na pericardite aguda, sêca ou com derrame, a inflamação da face frenica do pericardio torna o diafragma paretico, em virtude da lei de STOKES. Inverte-se, nestas condições, o movimento respiratório abdominal. Às vezes, mesmo, anula-se todo e qualquer movimento abdominal, não mais se deslocando o abdomen, que deixa de acompanhar as excursões torácicas. Esta imobilização do abdomen juntamente com a inversão do

tipo respiratório, mereceu as honras de constituir um sinal das pericardites: "o sinal de ESSEX-WINTER" ou "da inibição abdomino-frenica".

Na sinfise freno-costal ou síndrome de JACCOUD, avulta ainda mais a importância da respiração de Duchene, pois a sua verificação chega mesmo a ser considerada como patognômica deste estado mórbido, se associada à inversão de movimentação das últimas costelas.

O que caracteriza anatomicamente a sinfise freno-costal é a presença de aderências entre a borda inferior do pulmão, o diafragma e o pericardio de um lado e a pleura costal, do outro. Quando essas aderências são espessas e firmes, é que dão origem ao fenômeno. Observa-se, então, que, ao mesmo tempo que o concavo epigástrico se achata na inspiração, se deprimem também os últimos espaços intercostais, a partir do 6.º ou 7.º, e se dá uma tração ativa das últimas costelas para a linha mediana, ao contrário do estado normal; na expiração, eleva-se o concavo epigástrico, alteiam-se os espaços intercostais e projetam-se para fóra as últimas costelas. Origina-se, assim, uma tração concêntrica inspiratória das costelas e uma projeção excêntrica expiratória.

Se a síndrome de JACCOUD é unilateral, torna-se o fenômeno muito mais nítido e saliente, pela franca disparidade e discordância entre a movimentação de um e outro hemitorax.

A respiração de DUCHENE é muito mais visível na parte anterior do torax, onde as costelas são mais moveis. Nas mulheres se exige um maior cuidado de observação; pois, sendo nelas o tipo respiratório costal, fisiologicamente pouco se movimentam as últimas costelas.

—o—o—

Tais são, em síntese, as principais alterações do ritmo respiratório propriamente dito.

# DEXTROSOL

(Glucose — d)



“DRENA AGUA DOS TECIDOS PARA A CIRCULAÇÃO,  
ELIMINANDO EDEMAS, AUGMENTANDO O VOLUME  
SANGUINEO E PROMOVENDO A DIURÉSE”.



E. MEYER - (Usos Therapêuticos das Injeções Endovenosas de Soluções de Glucose) Zentralb. F. Klin. Med. 102: 343, 1925. Abs. J. A. M. A. 86.521, — 1926

# IODOBISMAN

RESULTADOS SURPREENDENTES NO TRATAMENTO DA SIFILIS

# TROPHOLIPAN

MEDICAÇÃO DOS DEBILITADOS E DOS CONVALECENTES

ESTERES MORRUCO E CHALMOGRICO, SUPERSATURADOS DE LÍPIDOS TOTAIS DO CEREBRO

LITERATURA E AMOSTRAS À DISPOSIÇÃO DA CLASSE MÉDICA

**PIO. MIRANDA & CIA. LTDA**

RUA S. PEDRO 62 - C. POSTAL 2523

**RIO**

Amostras em Porto Alegre:

**Antonio Rizzo & Cia.**

Rua do Uruguai, 91 — 1.º andar