

Marinho Falcão



O LEITE
SOB O PONTO DE VISTA DA HIGIENE
ALIMENTAR E DA TERAPEUTICA



1060

1922

ARRUMAÇÃO

Estante 26
 Prateleira 2
 N.º de Ordem 2871
 Maço de verbetes N.º

334

N.º DE REFERÊNCIA	LOCALIZAÇÃO
Entrada 2615/75	P. Reserv. 1922, cx 23, n.º 269-A
Invent.º 25156	E. 1060
	N.º

Tese Antiga FMV
 1922, cx 23, n.º 269-A

7A

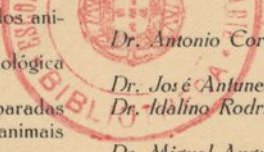
ESCOLA SUPERIOR DE MEDICINA VETERINÁRIA

2562

Director — *Dr. José Antunes Pinto*

Secretário — *Dr. Julio Teotonio Pimenta Rodrigues*

CADEIRAS

- 
- 1.º — Anatomia descritiva comparada dos animais domésticos
Dr. Antonio Correia da Silva Rosa
 - 2.º — Histologia normal e anatomia patológica comparada
Dr. José Antunes Pinto
 - 3.º — Fisiologia geral e especial comparadas
Dr. Idalino Rodrigues Gondim
 - 4.º — Bacteriologia geral. Higiene dos animais domésticos
Dr. Miguel Augusto Reis Martins
 - 5.º — Farmacologia e terapêutica dos animais domésticos
Dr. Goodofredo de Silva Santos
 - 6.º — Patologia externa. Obstetricia. Podologia
Dr. Manoel Fernandes Marques
 - 7.º — Patologia interna
Dr. João Viegas de Paula Nogueira
 - 8.º — Zootécnia Economia rural
Dr. José Miranda do Vale
 - 9.º — Patologia das doenças contagiosas. Policia sanitaria. Deontologia. Medicina legal. Inspeção sanitária dos animais de talho.
Dr. João Viegas de Paula Nogueira
 - 10.º — Patologia exótica. Higiene colonial
Dr. Ildefonso Borges

CURSOS

- 1.º — Anatomia topográfica, embriologia e teratologia
Dr. Manoel Fernandes Marques
- 2.º — Física biologica e médica. Microscopia
Dr. Idalino Rodrigues Gondim
- 3.º — Química biologica e médica. Análise química e toxicológica
Dr. Idalino Rodrigues Gondim
- 4.º — Patologia geral comparada. Historia da medicina
Dr. Miguel Augusto Reis Martins
- 5.º — Estudo especial das plantas medicinais e forraginosas
Dr. Goodofredo da Silva Santos
- 6.º — Propedêutica cirurgica. Medicina operatória.
Dr. Manoel Fernandes Marques
- 7.º — Propedêutica médica
Dr. Antonio B. Teixeira de Lencastre
- 8.º — Exterior dos animais domésticos
Dr. José Miranda do Vale
- 9.º — Zoologia e parasitologia
Dr. Ildefonso Borges
- 10.º — Clínica médica do Banco
Dr. Antonio B. Teixeira de Lencastre
- 11.º — Clínica cirurgica do Banco
Dr. Manoel Fernandes Marques

CLINICAS :

- Médica. Autópsias
Dr. Antonio B. Teixeira de Lencastre
Cirúrgica
Dr. Manoel Fernandes Marques
Doenças contagiosas
Dr. João Viegas de Paula Nogueira

Artigo 60.º — A Escola não se responsabiliza nem pelas doutrinas nem pelos trabalhos relatados nesta lése.

ESCOLA SUPERIOR DE
MEDICINA VETERINÁRIA

7 JUL 1975

BIBLIOTECA

Nº 2615

ESCOLA SUPERIOR DE
MEDICINA VETERINÁRIA

7 JUL 1975

BIBLIOTECA
Nº 2615

ESCOLA SUPERIOR DE MEDICINA VETERINARIA

Director — Dr. José Nunes Pinto
 Secretário — Dr. Júlio Teófilo Pimenta Rodrigues

CADEIRAS

- | | |
|---|------------------------------------|
| 10.º — Patologia exótica. Higiene colonial. | Dr. Ribeiro Borges |
| Inspeção sanitária dos animais de todo o mundo. | Dr. João Viegas de Paula Rodrigues |
| 9.º — Patologia das doenças contagiosas. Parasitologia. Zoonoses. Medicina legal. | Dr. José Miranda de Vasconcelos |
| 8.º — Zoonoses. Economia rural. | Dr. Manoel Fernandes Marques |
| 7.º — Patologia interna. | Dr. Manoel Fernandes Marques |
| 6.º — Patologia externa. Obstetrícia. Patologia doméstica. | Dr. Gonçalo de Silva Santos |
| 5.º — Bacteriologia geral. Higiene dos animais domésticos. | Dr. Miguel Augusto Reis Martins |
| 4.º — Fisiologia geral e especial comparada. | Dr. João Viegas de Paula Rodrigues |
| 3.º — Histologia normal e anatomia patológica comparada. | Dr. José Nunes Pinto |
| 2.º — Anatomia descritiva comparada dos mamíferos domésticos. | Dr. António Carlos de Silva Rosa |

CURSOS

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 11.º — Clínica cirúrgica do Bando. | Dr. António B. Teixeira de Lancastre |
| 10.º — Clínica médica do Bando. | Dr. António B. Teixeira de Lancastre |
| 9.º — Zoologia e parasitologia. | Dr. Ribeiro Borges |
| 8.º — Exterior dos animais domésticos. | Dr. José Miranda de Vasconcelos |
| 7.º — Propedéutica médica. | Dr. António B. Teixeira de Lancastre |
| 6.º — Propedéutica cirúrgica. Medicina operativa. | Dr. António B. Teixeira de Lancastre |
| 5.º — Estuda especial das plantas medicinais e ferruginaes. | Dr. Gonçalo de Silva Santos |
| 4.º — Patologia geral comparada. História da medicina. | Dr. Miguel Augusto Reis Martins |
| 3.º — Química biológica e médica. Análise química e toxicológica. | Dr. João Viegas de Paula Rodrigues |
| 2.º — Física biológica e médica. Microscopia patológica. | Dr. João Viegas de Paula Rodrigues |
| 1.º — Anatomia topográfica, captoplogia e fisiologia. | Dr. Manoel Fernandes Marques |

CLINICAS

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Medicina Antropozoa | Dr. António B. Teixeira de Lancastre |
| Cirurgia | Dr. Manoel Fernandes Marques |
| Doenças contagiosas | Dr. João Viegas de Paula Rodrigues |

Artigo 60.º — A Escola não se responsabiliza nem pelas doutrinas nem pelos resultados obtidos nesto liceu.

ESCOLA SUPERIOR DE
 MEDICINA VETERINARIA

17 JUL 1972

BIBLIOTECA

N.º 2642

A meus pais

Éis o trabalho, que após largas dificuldades conseguimos apresentar ao Douto Juri como complemento ao trabalho principal.

Circunstancias muito particulares por-nos, ha proximamente um ano, em contacto com a microbiologia, referentes a fermentos lacticos e isso levou a uma applicação investigada á nossa medicina veterinaria, que essa investigação pratica nos felhou, por falta de tempo e de nossa vontade e que aponhamos no final deste trabalho.

Esses motivos vieram modificar a nossa orientação e assim fomos obrigados a não considerar apenas os efeitos terapeuticos dum elemento que vive no leite, mas sim a sua importância vista alimentar e terapeutico.

A todos os que nos coadjuvaram com o seu generoso e importantes ensinamentos, e benevolente atencão, queremos agradecer e lembrar o nosso maior reconhecimento e alta estima.

Dada esta previa explicação julgamos poder apresentar ao Juri a habitual benevolencia.



ESCOLA SUPERIOR DE
MEDICINA VETERINÁRIA

7 JUL 1975

BIBLIOTECA
N.º 2615

GRAND SUPPLEMENT OF MEDICAL VETERINARY

A mens Paris



ESCOLA SUPERIOR DE
MEDICINA VETERINARIA

17 JUL 1975

BIBLIOTECA
N. 2042

*Causas e influencias diversas que podem fazer variar
as qualidades hygienicas de um leite*

O leite, produto em extremo fragil e elaborado nesse laboratorio bioloxico que é a maná, é influenciado por grande numero de factores, que nos dão

Eis o trabalho, que após largas dificuldades conseguimos apresentar ao Douto Juri como complemento ao nosso curso.

Circunstancias muito particulares da nossa vida poz-nos, ha proximamente um ano, em contacto com trabalhos de microbiologia, referentes a fermentos lacticos e isso nos suscitou a ideia duma applicação investigada á nossa medicina. Sucedeu porem que essa investigação pratica nos falhou, por factores extranhos á nossa vontade e que apontamos no final deste trabalho.

Esses motivos vieram modificar a nossa primitiva orientação e assim fomos obrigados a não considerar apenas os efeitos terapeuticos dum elemento que vive no leite, mas sim este sob o ponto de vista alimentar e terapeutico.

A todos os que nos coadjuvaram com o seu inteligente metodo, importantes ensinamentos, e benevolente atenção, cumpre-nos patentear o nosso maior reconhecimento e alto respeito.

Dada esta prévia explicação julgamos poder esperar do Ex.^{mo} Juri a habitual benevolencia.

al — O leite antes da saída para o exterior

Da especie. — Todos os autores são concordes em afirmar que, quaesquer que sejam as especies animais consideradas, os seus leites se apresentam com especies quasi analogas, com a mesma composição qualitativa, differença somente na sua composição quantitativa e nas suas propriedades biologicas. São

Juri a habitual benevolencia.
Dada esta prvia explicação julgamos poder esperar do Ex.
lenhar e nesso maior reconhecimento e alto respeito.
importantes ensinamentos e benevolente atençaõ, cumprimos pa-
A todos os que nos coadjuvaram com o seu intelligente metodo.
vista alimentar e terapeutico.
licos dum elemento que vive no leite, mas sim este sob o ponto de
assim fomos obrigados a não considerar apenas os efeitos terapeu-
Esses motivos vieram modificar a nossa primitiva orientaçã e
tado e que apontamos no final deste trabalho.
investigaçãõ pratica nos lathou por factores estranhos à nossa von-
aplicaçãõ investigada à nossa medicina. Succeheu porém que essa
referentes a fermentos lacticos e isso nos suscitou a ideia duma
proximamente um ano, em contacto com trabalhos de microbiologia.
Circunstancias muito particulares da nossa vida por nos ha-
sentar ao Doutor Juri como complemento ao nosso curso.
Eis o trabalho, que após largas difficuldades conseguimos apre-

Causas e influencias diversas que podem fazer variar as qualidades higienicas de um leite

O leite, produto em extrêmo fragil e elaborado nesse laboratorio fisiologico que é a mama, é influenciado por grande numero de factores, que poderão contribuir para modificar as suas propriedades, as quaes a natureza lão providencialmente preparou com o fim de entrar, como importante factor, na alimentação do homem e dos animais.

Estes factores, de varias ordens, são de molde a actuar, uns indirectamente sobre a fêmea leiteira, podendo de qualquer forma ter a sua reflexa no produto que ella segrega, outros directamente sobre o licor lacteo após a sua saída para o exterior.

Todos êles concorrem, em maior ou menor grau, para transformar um alimento quasi completo e tanta vez precioso, num alimento insufficiente, enganador e por vezes perigoso para os seres vivos, adolescentes ou não, que o utilizam.

Assim passaremos em revista a maior parte dessas influencias :

a) — as que actuam sobre o leite antes da sua saída para o exterior, como sejam a especie, a raça, a idade, a alimentação, os estados patologicos, etc. :

b) — aquellas que se fazem sentir no leite depois de retirado da mama, como sejam as inumeras contaminações de ordem varia, patogénicas ou não, as fraudes e os tratamentos industriaes.

a) — O leite antes da saída para o exterior

Da especie. — Todos os autores são concordes em afirmar que, quaesquer que sejam as especies animais consideradas, os seus leites se apresntam com aspectos quasi analogos, com a mesma composição qualitativa, diferindo somente na sua composição quantitativa e nas suas propriedades biologicas. São

estas variações da proporção em que entram os elementos constitutivos, que têm uma grande importancia sob o ponto de vista fisiologico, pelo menos no que diz respeito à alimentação dos recém-nascidos e em particular da criança, para a qual, não é indifferente o utilizar o leite de mulher, de vaca ou de outra qualquer especie animal.

Não nos vamos demorar aqui na descrição minuciosa das analyses feitas aos leites das diferentes especies, mas somente nos limitaremos a comparar rapidamente esses varios leites entre si, sob o ponto de vista da sua influencia na alimentação, assunto que mais detalhadamente havemos de tratar no capitulo que diz respeito à nutrição dos recém-nascidos.

Assim, pelos estudos da composição dos diferentes leites, apresentados por Duclaux, Rolet, Flirt, Ferry e outros, podemos deduzir que a differença mais importante entre o leite de vaca e o da mulher consiste principalmente em ser este mais rico em albumina e gordura e mais pobre em caseina que o leite normal da vaca. E' tambem o leite de mulher o que, de todos, possui maior proporção de lactose.

O de burra aproxima-se mais do de mulher pela sua composição, mas é mais pobre em matéria gorda, alem de que, devido a ser a alimentação corrente deste animal o regime verde, acidifica mui rapidamente, o que contribue para dar um coagulo de muita consistencia (Rolet).

O de egua é identico na sua composição ao de burra, mas ordinariamente um pouco mais rico em materia azotada.

O de cabra, segundo as analyses de Chevalier e Henry, Doyere, Filhol e Joly, lembra até certo ponto o de vaca com uma proporção de materia gorda mais baixa em geral, alem de que a porção de caseina em suspensão é maior, contribuindo para dar um coagulo muito denso. O de ovelha, à excepção dos saes que se encontram em proporção quasi igual, a sua composição centesimal é bastante diferente da do leite de vaca.

O leite de cadela afasta-se muito dos leites a que nos temos referido, pois possui uma fraca proporção de agua, elevada proporção de materias albuminoides, assim como é de todos o mais rico em gordura, só apresentando menor percentagem de açucar.

O de porca é o que se segue em materias gordas ao de cadela e dos que possui tambem menor proporção de açucar.

Não levaremos mais longe estas considerações, porque é o leite de vaca aquele a que mais nos referiremos no decorrer deste trabalho, visto ser este animal que maior quantidade de leite fornece para consumo, tanto de seres novos como de adultos.

Da raça. — Pela razão já apontada consideramos para tipo a mesma especie leiteira — a vaca — e tudo que dissermos a respeito desta entender-se-ha com pequenas alterações, maiores ou menores, a respeito das outras. Lembremos, ácerca desta influencia na produção do leite higienico, em virtude de certas aptidões particulares e tambem sobre a influencia salutar de metodos zootecni-

cos aperfeiçoados, selecção, gymnastica funcional, hygiene alimentar, etc. que a zootecnia tem ensinado a criar raças fornecendo leites de riquezas diversas.

Mas, se existem valores que separam raças sobre o ponto de vista leiteiro, ha fóra destes, numeros ainda mais afastados que estão sob a dependencia da individualidade e da aptidão do individuo e que tambem influem de uma maneira absoluta sobre a secreção lactea seja como quantidade, seja como qualidade.

Com respeito à influencia do clima (humidade e temperatura) altitude e estação, não faremos referencia, pois que a sua influencia se faz sentir quasi exclusivamente sobre o «quantum» do leite segregado, alem de que estas condições de meio estão decerto em estreita ligação com a adaptação das raças.

Da idade. — Pelos resultados das analises publicadas pelos diferentes autores, as modificações da composição são pouco sensiveis com a idade, tendo porem esta grande influencia no rendimento (Monvoisin).

Contudo, segundo J. Kün, as vacas muito novas, cujo crescimento não está ainda terminado, produzem em regra um leite pobre, contendo mais agua e por conseguinte menos extracto sêco que o das vacas adultas. Henry diz que a proporção de materias nutritivas vai diminuindo com a idade da vaca e o numero de partos, tomando a materia gorda nas vacas muito idosas o gôsto de sêbo. A lactose parece não ser influenciada. Rolet aconselha como melhores leites os fornecidos por vacas entre 4 e 6 anos.

Do trabalho. — Segundo o modo de ver de Pagés, a estabulação permanente, isto é, o repouso absoluto, seria de preconizar aos animaes produtores de leite, visto que segundo êle o movimento não só diminua a quantidade total do leite, como baixa a tensão em gordura. Este modo de ver parece ser erroneo, pois que Dornic constatou na verdade que 5 horas de trabalho diario faziam perder a duas vacas leiteiras 10 a 16 % do seu rendimento em leite, mas esta perda era somente em agua, ficando quasi constante a quantidade de materia sêca. Tambem analises de leite recolhido antes e depois do trabalho (Stellich e Morgen) mostram que as modificações sofridas pela composição do leite são insignificantes. Contudo tem sido notado que o leite de uma vaca em trabalho é um pouco mais acido que o leite normal e coagula mais facilmente, o que poderá ser explicado em parte pela ligeira concentração sofrida nos diversos principios.

Do cio. — Apesar das analises não serem precisas sobre este ponto, ha quem afirme, dada a relação dos orgãos genitais com as glandulas mamarias, que o leite das vacas em cio tem um cheiro especial, torna-se indigesto e altera-se mais facilmente que o leite normal, aproxima-se do colostro pela tendencia a coagular pelo calor. (Fleischmann).

Neste assunto Rolet mostra-nos nas suas observações que a acção exercida pelos ardores genesicos não se faz sentir sobre o leite somente no momento da aparição dos sinais particulares, mas tambem durante um periodo

mais ou menos longo que precede ou segue esses sinais. Assim, por uma das análises feitas em duas vacas naquelas condições, viu-se haver numa aumentado de extracto sêco e materia gorda e na outra o contrario. Monvoisin explica com razão esta diferença pelo facto de uma dessas vacas estar mais agitada do que a outra e que portanto êsse estado fisico patologico pode ter a sua repercussão na qualidade do leite, traduzindo-se por modificações um tanto sensiveis, pois que o seu grau de acidez é mais elevado que no estado normal.

A proposito é interessante o que diz Langlois acêrca duma analyse quimica do leite de mulher durante o periodo menstrual; ha somente uma ligeira diminuição de agua com aumento de caseina, mas este aumento é muito fraco e é preciso admitir ainda a existencia de certos productos novos, ou pelo menos, de uma modificação na sua quantidade, a qual é acusada pela criança.

Da gestação e idade do leite. — Sabemos que pouco tempo antes do parto já se manifesta a actividade mamaria pela aparição de um liquido mais ou menos viscoso, que é o precursor do colostro. Este, que aparece no segundo ou terceiro dia após o parto, difere completamente do leite normal sob o ponto de vista dos caracteres idiomaticos, da composição e das suas propriedades, e como tal não deve convir para a alimentação humana (Rolet). É um liquido amarelo, de gôsto desagradavel, ligeiramente purgativo, com grande acidez e rico em albumina, donde a sua coagulação fácil pelo calor, encerrando sensivelmente a mesma quantidade de gordura e lactose que o leite normal (Bordas e Touplain). Pelas analyses de Orla, comprovadas pela maioria dos autores, ele pode conter uma proporção elevada de gordura, afirmando todos haver aumentado de saes e albumina.

Conforme as raças, e tambem os individuos, o colostro perde mais ou menos rapidamente os caracteres que lhe são proprios para tomar os do leite normal. As diferenças de composição que sofre o leite durante todo o periodo de lactação, apesar de ainda mal definidas, existem mas muito ligeiras, excepção feita, é claro, da secreção colostrual. Do decimo quinto ao vigesimo dia a albumina torna-se muito digestivel, a materia gorda fusivel a baixa temperatura e o leite menos acidificavel, e, neste caso, conviria particularmente às crianças (Rolet). Pelas analyses dêste autor, que se aproximam bastante das de Orla Jensen, deduz-se que no fim do periodo de lactação o pêso de extracto sêco aumenta ligeiramente, sobretudo devido ao aumento da materia gorda e da caseina e tambem em parte à diminuição do leite segregado, o que todos os autores têm verificado. O acido fosforico e a cal muito elevados, depois do parto, diminuem durante algumas semanas e aumentam em seguida até o fim da lactação (Pagés). Outros autores discordam, dizendo, em resumo, que no fim da lactação o leite é menos abundante, mais concentrado, por vezes amargo; a caseina aumenta, a materia e o acido fosforico (exigencias do feto) diminuem (Vernois e Becquerel). O açúcar diminue na vaca bem nutrida e fica estacionario se o animal emagrece (Cornevin). Por tudo isto, conclue Rolet, é conveniente

ler em estabulos, que alimentem a cidade, vacas em diversos graus do periodo de lactação.

A influencia duma nova gravidez, se bem que variavel, não pára necessariamente a secreção lactea, pois muitas mulheres têm podido aleitar até o fim de uma nova gravidez, o que se dá tambem com a maior parte dos animais domésticos. A composição quimica de tal leite é pouco modificada, parecendo que só a gordura apresenta notavel aumento (Langlois), havendo contudo diminuição notavel na quantidade que pode ir até a insuficiencia.

Da castração. — A maioria dos observadores e até dos praticos têm sido unanimes em afirmar, que as femeas sujeitas à ovariectomia dão maior rendimento em leite que as não sujeitas a esta operação. Pela natureza deste trabalho não nos interessa o que diga respeito ao rendimento, mas antes às modificações que aquella operação possa determinar na composição e nas propriedades do leite, modificações que, se por ventura existem, parecem ser insensíveis, no caso da vaca não apresentar estado morbido algum. Assim nas vacas atacadas de ninpomaina (toureiras) quando sujeitas a essa operação, a materia gorda e a caseina aumentam e a lactose pode aumentar ou não (Lajoux); o mesmo se concluindo das analyses de Dieulafait em vacas não atacadas dessa doença.

A materia bulirosa que aumenta de $\frac{1}{3}$ (Flozard) é rica em principios, gordos fusiveis a baixa temperatura; e quanto a lactose, segundo o modo de ver de Cornevin, Marchand e outros, cae bruscamente após a castração de mais de $\frac{1}{3}$ (o que o afastaria mais do leite de mulher) para voltar ao normal alguns meses depois. Parece tambem que o leite se torna mais saboroso e mais agradável ao paladar, a tal ponto que duas crianças nutridas com leite nestas condições recusaram o leite normal (Rolet).

Das mungiduras. — A multiplicação das mungiduras, isto é, a gymnastica funcional do ubere, pela excitação da glandula mamaria, actua notavelmente sobre o rendimento do liquido segregado, facto este ha muito tempo observado. Os beneficios de tal gymnastica tambem se fazem sentir sobre a qualidade do leite (Fleischmann, Lami).

Pelas analyses feitas por Wolff, em leites provenientes de duas ou três mungiduras diarias, se deduz que o aumento da sua riqueza é feito principalmente em materia gorda e neste ponto está de acôrdo a maioria dos autores. No caso de três mungiduras em 24 horas, o leite do meio dia é habitualmente mais rico em materia gorda (Malpeaux Weildman, Ferry); no caso de duas mungiduras, que é o mais frequente, é a da manhã mais abundante, mas o leite da mungidura da tarde é em regra mais rico em elementos gordos. Sem duvida na primeira mungidura, o leite estacionando mais tempo na glandula enriqueceu em agua e as materias segregadas não sendo utilizadas voltam a ser absorvidas pela torrente circulatoria (Boutequoy).

Todos estes factos apontados são susceptiveis de variar em consequencia da alimentação, de que muito em breve vamos falar.

Os outros elementos do leite, como a lactose e as materias albuminoides, parecem ficar quasi constantes nas diferentes mungiduras, se bem que para Bordas e Touplain no caso de três mungiduras a lactose tambem sofre aumento, enquanto que as materias azoladas sofrem pelo contrario diminuição.

Alem das variações que vimos darem-se na composição do leite das diferentes mungiduras do dia, ainda essas diferenças se accusam nas porções successivas dumã mesma mungidura. Esta variação consiste tambem num aumento crescente e exclusivo da materia gorda durante aquella operação.

Esta maior riqueza butirosa das ultimas porções, explica-a Rolet pela excitação provocada pela massagem que desagregaria das paredes das ramificações dos canais lactiferos os globulos gordos que tivessem ficado adherentes.

Por ultimo referir-nos hemos às analyses de Sharpless e Lajoux, que provam que o leite fornecido pelos diferentes quartos da mama não tem a mesma composição e as suas variações não parecem fazer se sempre segundo a mesma ordem. É por tudo isto que Monvoisin diz que, a fim de obter uma amostra completa para analyse se deve — 'traire à fond, de vider complètement les différents quartiers et d'en bien mélanger le produit'.

Das variações diarias — Malpeaux e Dórez observaram variações diarias bastante sensiveis e de causas indeterminadas, na quantidade de gordura do leite, dando-se entre duas mungiduras ou em intervalos mais afastados variações bruscas não sòmente em materia gorda como em lactose. Deve notar-se que estas vacas estavam submelidas a uma alimentação certa.

Touchard e Bonnetot observaram factos identicos.

Das influencias morais. — Em medicina humana são conhecidas as modificações que sofre o leite, devidas a causas de ordem moral que actuam sobre a mãe e que se traduzem na criança por perturbações sensiveis no seu organismo por ter ingerido um leite pobre ou por qualquer forma alterado na sua quantidade ou nas suas propriedades.

Nos animais domésticos este assunto não tem sido convenientemente esclarecido, mas, concludo, sabe-se ha bastante tempo o efeito produzido por vezes por qualquer fêmea doméstica, quando por exemplo lhe é retirada a cria e que se traduz pela escassez do leite, chegando mesmo à falta e provavelmente por alterações na sua constituição ou nas suas propriedades biologicas. Outras causas morais produzirão porventura os mesmos efeitos.

Da alimentação. — Numerosos têm sido os trabalhos aprenstados acêrca da influencia dos alimentos na quantidade do leite produzido e sua riqueza em elementos nobres.

Pelo que respeita a este ultimo beneficio, os resultados a que se tem chegado são por vezes de tal forma opostos, que se torna difficil harmonizar as conclusões de uns e de outro. Não ha duvida que uma fêmea leiteira sã, bem nutrida, numa palavra em boas condições higienicas, convenientemente mungida, produzirá um *excelente* leite; mas ha contudo a ponderar, que os

produtores, tendo muitas vezes por fim principal o maximo rendimento a obter em leite duma fêmea que para tal fim exploram, lançam para isso a todas as especies de alimentos. Este processo é sem duvida em absoluto condenado pelas leis da hygiene, pois da sua applicação resulta prejuizo, não só para o consumidor, mas ainda para as fêmeas produtoras, cujo organismo é em pouco tempo enfraquecido, ou mesmo esgotado, por esta hiperlactação, tornando-se um terreno propicio a contrair numerosas doenças, entre as quais a tuberculose.

Vejamos qual pode ser a influencia dos alimentos sobre os materiais constitutivos do leite. Pelo que respeita à influencia dos alimentos gordos sobre a percentagem da gordura no leite, parece que ella só se faz sentir até um determinado limite, que certos autores chamam *limite butirogenico*, variavel com a raça e o individuo. Dai por diante a introdução no organismo de grande quantidade de gordura, tem mesmo por effeito diminuir a percentagem da materia gorda do leite, transformando-se em trabalho ou peso vivo, ou podendo causar perturbações digestivas e prejudicar a nutrição do animal, (Hansen, Kellner, Malpoux, etc.).

Com respeito aos outros elementos do leite, e segundo uma grande parte dos autores, somos implicitamente levados a admitir, mas não em absoluto, que a alimentação não deve exercer influencia notavel sobre os outros elementos constitutivos do leite.

De tudo que foi dito se pode concluir que a alimentação de uma vaca leiteira bem nutrida não modifica sensivelmente a composição do leite, com a condição, é claro, de que ella seja substancial. Como em breve veremos o que no leite pode sofrer com a influencia dos alimentos é a sua composição qualitativa, o que aliás mais nos interessa, dada a natureza do assumto que estamos tratando.

Regimes. — Não ha duvida que o regime exclusivamente pastoril, em que o animal respira ar puro, dá-lhe maior robustez, ganhando o leite em qualidades rapidas, devido a uma quantidade sufficiente de alimentos ricos. Mas por outro lado o calor aumentando a transpiração da pele, em detrimento das funções de secreção, o frio activando as combustões à custa das substancias hidrocarbonadas e dos albuminoides do leite, o proprio trabalho muscular a que os animais são submetidos, alem da excitação produzida pelos insectos, tudo contribue para dar ao meio as condições pouco favoraveis ao trabalho da elaboração do leite. Alem d'isso o leite nessas condições é de mais difficil digestão, em consequencia da auto-acidificação, que é mais rapida e intensa.

O regime estabular que permite uma produção intensiva, em consequencia da imobildade, da semi-obscuridade, etc., a que o animal está sujeito, é sobre o ponto de vista higienico mais defeituoso, pois a propria imobildade dos animais e a atmosfera pouco arejada que respiram coloca-os em condições de facilitar a sua decadência organica.

Nestas condições torna-se preciso, segundo a maioria dos autores, para a produção higienica do leite, adoptar um regime mixto, aproveitando recintos

junto aos estabulos, onde os animais passem certas horas da manhã ou da tarde, e a que Leroy interessantemente chama «*Salles d'hygiene*», ou na falta destes permittir aos animais o acesso a um prado proximo.

Alguns alimentos que dão um leite nocivo ou alterado no sabor, cheiro ou côr. — Entre os criadores ha por vezes o abuso de alimentar os animais leiteiros com residuos industriais, que, se cuidadosamente administrados (associados em pequena quantidade), não alteram a composição sumaria do leite, mas, quando em excesso ou avariados, poderão comunicar-lhe propriedades nocivas. Desta forma pode-se encontrar no leite principios ainda mal conhecidos e que nem sempre a analyse consegue pesquisar, mas que provocam perturbações digestivas, que nos seres sensiveis que o consomem (Marfan, Moussu); alem de que as proprias fêmeas assim alimentadas são por vezes atingidas de afeccões que põem em risco a sua saude. Estão neste caso os residuos e subprodutos da distribuição, os residuos do fabrico da cerveja, etc., etc., dos quais é feito por vezes um uso abusivo na vizinhança dos lugares de produção.

Todos estes alimentos poderão conter, em maior ou menor grau, acidos organicos livres, ou provenientes das fermentações acidas que se produzem nos silos, onde esses alimentos sofrem um começo de alteração, carregando-se de productos toxicos, alcaloides, que sendo a mama um emunctorio poderão atravessá-la sem esta os modificar, e assim se encontrarem no leite. Da mesma forma certos alimentos produzem manteigas mais perfumadas que outras (Mouvoisin).

Fora destes residuos industriais a que vimos fazendo referencia, plantas ha que deverão ser suprimidas da alimentação das vacas leiteiras, como folhas de beterraba em excesso, folhas de alcachofra, cuja cinarina poderia ir determinar vomitos e diarreia, o enforbo, etc., e de uma maneira geral todas as forragens de má qualidade, que podem determinar fermentações putridas no leite, tornando-o toxico para os seres que ingerem. Alem destas, tambem o proprio consumo diario, de novas plantas de prado num animal em pleno regime pastoril, fará ingerir a este uma quantidade apreciavel de acidos organicos, como se provou pelos trabalhos de Mouvoisin, com o suco de tais plantas, realizados no Laboratorio de Patologia Vegetal.

Por ultimo referimo-nos às forragens atacadas de certas doenças, que deverão ser banidas da alimentação dos animais.

A alimentação tambem influe sem duvida no sabor do leite, no seu cheiro e até na sua côr, o que por isso poderão ser rejeitados. Assim é conhecido por todos os praticos que, se ha plantas como o serpão, a erva cidreira, alfazema, etc., etc., que dão um leite de gôsto agradável, pelo contrario ha outras que pelos seus oleos essenciaes lhe dão sabor desagradavel caracteristico de certas plantas, como, a couve, nabo, a cebôla, o alho vulgar e ainda a palha de aveia em determinados estados, os residuos industriais que dão um sabor acre e cheiro especial, etc., etc. A esparceta, a mercurial, o junco florido modificam a côr do leite para azul, devido ao fosfato de sodio que azularia ao contacto

com o ar. Stoecklin e Crochetelle viram num leite a côr de carne, lembrando a dos saes de manganês. Pelas suas pesquisas verificaram que esta coloração nem era devida à presença desses saes no leite, nem a uma bactéria, mas sim á mostarda que a essa vaca servia de alimento, a qual, no estomago, se transformara em essencia de mostarda e em seguida, possivelmente, em sulfocianeto alcalino, pois que retirada essa planta da alimentação o leite perdeu a côr de carne. O açafraão, a cenoura, a erva fresca dos prados naturais e o proprio milho contribuem por vezes para corar a matéria gorda de amarelo.

Agua de bebida e medicamentos. — Certos autores têm experimentado infectar a agua da bebida com bacilos determinados, e nunca conseguiram encontra-los no leite. Daqui resulta que as modificações feitas na composição do leite, pela ação das aguas de bebida, são ainda desconhecidas. Tem-se notado contudo que o leite de animais que bebem aguas estagnadas dos pantanos se conserva mal (Martel), levando-nos a duvidar se no leite poderão por vezes encontrar-se produtos sapidos ou cheirosos das aguas conspurcadas que servirão de bebida. Rolet diz ter encontrado por vezes no verão um goslo de estêrco no leite, desde que as aguas dos poços ou tanques fôsse infectada por aguas de infiltrações de canos de esgôto ou de estrumeiras.

Medicamentos. Para Layoux os medicamentos administrados a vacas reduzem o peso da gordura do leite, variando pouco a proporção de materias albuminoides e não sendo afectada a do açúcar. Cornevin diz que a pilocarpina e o acido salicilico favorecem na mama a produção do açúcar. Contudo as observações numerosas feitas sobre este assumto atestam na sua maioria a variabilidade da passagem para o leite das substancias medicamentosas e que a sua ação é sobretudo modificar a secreção mamaria, do mesmo modo que a alimentação. Fora disto, em experiências feitas injectando eserina, pilocarpina em vacas, não se conseguiu encontrar estas substancias no leite; o mesmo succedendo com a ingestão de iodeto de potassio que daria traços de iodo, a de salicilato de sodio e essencia de terebintina. Por outro lado Dolan conseguiu encontrar arsenio no leite de uma mulher que o tinha absorvido, e Brouardel e Pochet citam um caso de envenenamento de uma criança de mama por sua mãe ter tomado arsenico. Ainda factos analogos foram observados por Hertzner, que notou perturbações toxicas em individuos consumindo leite de uma vaca envenenada.

Apesar destes resultados, por vezes opositos, é de notar que o leite de uma femea sob ação de substancias, poderá adquirir propriedades fisiologicas que pelo seu uso poderão actuar sobre os organismos novos. É esta a razão porque na Italia e noutros paises a lei impede a venda do leite de mamiferos que tenham sofrido a ação de substancias toxicas com ações gerais (Perrin).

Dos estados patologicos do animal. — De ha muito se sabe que o estado de saude dum ser vivo, pode ter a sua repercussão nas secreções, e assim uma dessas alterações do estado geral pode influir mais ou menos desfavoravelmente na secreção lactea seja na sua quantidade seja na sua qualidade.

Assim, por exemplo, certas afecções ou doenças gerais, agudas ou crônicas, como a tuberculose, a febre aftosa, o carbunculo, a peripneumonia, as mamites, podem dar origem no organismo a princípios mais ou menos toxicos, que a serem eliminados pela glandula darão ao leite propriedades nocivas em consequencia das modificações feitas nas suas propriedades nutritivas normais. Estes perigos redobram de gravidade quando esses venenos organicos forem originados por microbios patogenicos que tivessem invadido o animal e que, por si ou pelas suas toxinas, estejam em condições de, sendo veiculados pelo leite, determinarem desordens nos organimos que os tenham ingerido ou até causarem estados patologicos comuns á fêmea produtora e ao organismo que o consome.

Tuberculose. — Sob o ponto de vista exclusivo das modificações das propriedades nutritivas do leite duma vaca portadora de tuberculose visceral, alguns têm sido os trabalhos realizados, sem que se possa firmar uma conclusão precisa de factos isolados. Com a tuberculose mamaria essas modificações, embora a principio pouco sensiveis, traduzem-se por ligeira diminuição da proporção em materia gorda e lactose e aumento dos albuminoides e de cinzas em cloro, o que se constata tambem noutras afecções, e ainda diminuição sensivel da acidez.

As analyses de Monvoisin mostram-nos que o leite fornecido por uma mama tuberculosa em grau avançado, cujo epitelio deixa passar tudo que o sangue lhe leva, vai insensivelmente da composição normal á do sôro sanguineo, tanto em materias organicas como em minerais.

Pelo que respeita ao leite veicular, o microbio ou as suas toxinas, está hoje absolutamente provado, pelos trabalhos numerosos de Evans, Adam, Martin Moussu, Nocard, Leclainche e outros, que o bacilo de Kock se elimina bem pelo leite.

Nestas condições somos levados a concluir que o leite de toda a fêmea leiteira tuberculosa em qualquer grau ou localização, deverá ser rejeitado para consumo, a não ser sofrendo um tratamento apropriado. É o que a tal respeito diz o nosso regulamento nas medidas a aplicar em face desta doença.

Febre aftosa. — Por todas as analyses feitas em leites de animais atingidos desta doença, prova-se que o leite não será modificado na sua composição, salvo no caso de ser o ubere atingido pelas aftas e mesmo assim, só a lactose sofre um aumento muito ligeiro. Nessas condições, o leite fermenta facilmente em presença do conteudo das aftas que porventura tenha caído no momento da mungidura, exalando por vezes um cheiro fetido caracteristico, e é então susceptivel de se tornar infectante.

Mamites. — A mamite infecciosa, que pode dar ao leite mau cheiro, cor amarela e sabor salgado devido á mais forte proporção de saes, determina tambem uma diminuição na percentagem da materia gorda e do açúcar, a qual pode ir até o desaparecimento, e um aumento de materias albuminoides e de saes (Guilbeau e Frendenreick). Alem disso um leite em tais condições poderá

infectar-se de *estreptococcus* ou *estafilococcus* ou de outros germes, que determinam por si ou pelas suas toxinas perturbações digestivas nos organismos (Van Harrewelt). De forma que, como diz Moussu, o leite de toda a fêmea que tem um ou dois quartos, larados pela evolução de uma mamite, de origem aftosa, de *cowpox* ou qualquer outra, deverá sêr posto de parte. A venda de tal leite é interdita na Alemanha.

Peripneumonia. — Apesar de Foa ter encontrado na mama de uma vaca atingida de peripneumonia infecciosa o agente específico, todavia ainda está por demonstrar que o leite produzido nessas condições seja absolutamente nocivo (Cornevin).

Carbunculo, etc. — Não são conhecidas as modificações que o leite de um animal carbunculoso sofre na sua composição, mas sabe-se que o bacilo passa ao leite (Chambrellent e Moussu), razão suficiente para este não ser utilizado.

No caso de septicemia, constatou-se que uma vaca que tinha bebido agua contaminada comunicou-a pelo seu leite (Oglesby).

Tambem ha quem afirme que a raiva é transmissivel pelo leite, em certos casos.

Finalmente, é de presumir que nas auto-intoxicações de origem alimentar, ou de qualquer outra, atingindo fêmeas leiteiras, o leite produzido seja nocivo para os organismos. Assim está estabelecido que uma mulher apresentando fenomenos de intoxicação provenientes da menstruação, esgotamento, estados desépticos, nefrite, etc., pode segregar um leite com propriedades toxicas, do mesmo modo que na evolução de doenças ou afecções crônicas. Pelas analyses de Storch, em leites de vacas portadoras de infecções agudas ou crônicas, as modificações constatadas não permitem uma conclusão acerca das alterações da composição do leite, mas é logico supor que em todas as fêmeas leiteiras os estados morbidos influem sobre a secreção lactea (Piette).

Leites doentes. — São os leites produzidos em estados patológicos especiais da vaca devidos aos alimentos ou a outras causas, e que por vezes podem manifestar os seus caracteres anormais nos organismos que tais leites utilizem. Estão neste caso o leite viscoso (*estreptococcus* ou bacillus); o leite sanguinolento que encerra globulos sanguineos provenientes de lesões interiores ou superficiaes do ubere, congestões da mama, estados discrasicos do sangue; o leite salgado proveniente da inflamação do ubere; o leite amargo, no momento ou pouco depois da mungidura, provavelmente de origem microbiana; e ainda outros.

b) — O leite depois da saída para o exterior

Dos microbios não provenientes do organismo animal. — O leite, pela sua riqueza em fosfatos, principios açucarados e azotados, reúne em si as melho-

res condições, a fim de se tornar um esplendido meio de cultura para a maior parte dos microbios patogenicos ou não.

A mama sã nos seus canais galactoforos encerra sempre um numero de micro-organismos maior ou menor, consoante as medidas higienicas usadas, e que provêm duma infecção ascendente pela abertura do tétio, infecção esta que não vai muito acima mercê da defesa das celulas do organismo que segregam substancias microbicidas, salvo se uma causa accidental, como um traumatismo, se produz. Daqui resultá que os primeiros jactos são sempre muito mais ricos de germes, em regra inofensivos, embora os seguintes ainda conttenham quantidade apreciavel.

Uma vez fora da mama, o leite é semeado de uma flora bacterica da mais variadas, mercê da falta de hygiene nas mungiduras, das proprias poeiras dos estabulos, parcelas de escrementos, etc. Estes infinitamente pequenos (bacterias, leveduras e bolores), em certas condições de temperatura e mesmo à do ambiente, encontrando no leite as melhores condições à sua vitalidade, não tardam a desenvolver-se com extraordinaria rapidez, sendo felizmente em maior numero os não patogenicos. A nossa experiencia de um ano trabalhando com culturas puras de *bacilus bulgaricus*, fazendo numerosas passagens diarias em leite rigorosamente esterilizado, que nos servia de meio e applicando sempre com rigor todas as medidas de assepsia e tecnica bacteriologica, deu-nos ocasião de verificar algumas vezes em culturas puras infecções por flora saprofitica estranha, que o microscopio nos revelou.

Bacilos patogenicos. — O leite é, como dissêmos, o veiculo, umas vzees certo outras vezes provavel, de agentes especificos de inumeras doenças, transmissiveis dentro da mesma especie ou entre especies diferentes. As origens dessas infecções produzidas após a mungidura são bastante variadas; o estado de saude da pessoa que procede à mungidura; a inquinidade da agua de limpeza dos recipientes, ou da que por necessidade (caso dos animais novos) ou por frande se juntou ao leite; as camas dos animais, etc. Assim, por exemplo, o bacilo de Eberth parece ser transmitido em certas condições pelo leite, dizendo varios autores, que no caso de não ser possivel atribuir à agua a sua transmissão, ela se deva atribuir ao leite.

O leite poderá veicular tambem o bacilo da tuberculose, da febre aftosa, da escarlatina, da differia, da colera e de quantos outros, que por si só, ou pelas suas toxinas, vão infectar ou por qualquer forma prejudicar os organismos que tal leite ingiram.

Bacilos cromogenios e microbios ordinarios. — Ocasionalmente encontram-se no leite microbios com a propriedade de lhe transformar algumas horas depois da mungidura a sua côr normal, dando o leite amarelo, o leite vermelho e o leite azul.

A presença dessas bacterias no leite podem-lhe dar propriedades nocivas para o organismo (Mossler, Zundel), mas para Hucppe o leite azul e o amarelo não seriam perigosos.

Por microbios ordinarios queremos-nos referir às multiplas especies saprofiticas, que se encontram frequentemente, agentes banais, mas que podem determinar contudo importantes modificações na composição quimica do leite. Estão neste caso todos os microbios que atacam o açúcar, a caseina, a materia gorda e outros elementos, dando o leite coagulado, o leite sem gordura, o acido, o putrido, etc.

Predomina neste numero, um grupo que desempenha o papel de fermentos figurados, os fermentos lacticos, e os fermentos normais da caseina.

O leite sofre tambem, por vezes, a fermentação alcoolica sob a influencia de certas leveduras, à custa da lactose (Duclaux).

Influencia da temperatura.— Sabemos a influencia que a temperatura pode ter sobre a pululação de todo o mundo microscopico que pode existir no leite. Assim as analyses de todos os autores, feitas a partir da temperatura de 15°, provam que essa flora aumenta extraordinariamente em numero à medida que sobe a temperatura, até os limites que constituem os optimos termicos, proprios a cada especie que aí vegeta. É prova, a grande mortalidade nas crianças que se alimentam de leite durante a estação quente.

Convem notar desde já que nem todo o fermento lactico é nocivo.

A tudo que temos dito acêrca da grande flora bacterica do leite, devemos acrescentar que esses inconvenientes são reduzidos em numero com a applicação de medidas que dizem respeito à higiene da fêmea leiteira, higiene das suas habitações e do transporte do leite, etc.

Tambem modernamente, De Rossi, pretende pôr em evidencia um certo poder microbicida do sôro do leite, analogo, se bem que menos intenso, ao do sôro do sangue, ou de outro liquido organico, propriedade esta que ele distingue preferentemente da sedimentação ou da aglutinação dos microbios. Este autor é de opinião que certas especies parecem muito resistentes a essa acção bactericida, mesmo a baixas temperaturas, como o bacilo de Eberth; enquanto que outras como o vibrião colerico, o bacilo difeterico e até o bacilo de Kock, sofrem uma notavel diminuição no seu poder infectante, chegando mesmo a aquele bacilo a ficar inactivado no fim de oito dias no leite conservado a temperatura de 0° a 1°.

A admitir como certo o modo de ver desse autor, a flora microbiana do leite estava na dependencia, conforme as especies, de uma possivel variabilidade de infecção e multiplicação, quando êle fôsse conservado a temperaturas baixas.

Das fraudes.— As falsificações que em geral o leite sofre são varias, sendo as mais frequentes: a mistura pela agua, e a desnatagem, que têm uma influencia decisiva sobre o valor higienico do leite.

A primeira actua pela diluição dos diferentes materiais uteis do leite, tornando-o assim menos nutritivo, e resultando do seu uso, sobretudo na criança, sintomas de inanición, e mesmo a morte quando se não volta imediatamente ao uso do leite completo (Grisolle). Um maior inconveniente ainda

pode resultar desta fraude, proveniente de uma agua adicionada, de que muitas vezes se não conhece a origem, mas que poderá ser a gênese de uma sementeira no leite.

A desnatagem tambem pode altamente prejudicar os organismos debeis, designadamente os da especie humana, como nos provam os trabalhos de Girard e Bordas, pelos quais se vê que a percentagem da mortalidade infantil, devidas ao leite, é mais elevada nas regiões de industria manteigueira, do que naquelas em que o liquido é vendido em natureza. Realmente tal leite não só perde uma parte das lecitinas que foram arrastadas com a gordura, e que no dizer de Bordas são as substancias mais uteis na fisiologia dos órgãos, como ainda o leite se torna menos assimilavel e nutritivo, em vista de se ter modificado a relação que existia entre os elementos hidrocarbonados e as materias azotadas do leite. Ainda a caseína, privada da nata, coagula no estomago em massa compacta, tornando-se difficilmente atacavel pelo suco gastrico (Perrin).

Dos antissepticos.— Com o fim de impedir ou retardar as alterações que se produzem necessariamente após a mungidura, é vulgar o emprego de antissepticos, que podem manter o leite inalteravel por algum tempo, como sejam o bicarbonato de sodio, o borax, o acido salicilico e outros. Ora segundo Claude Bernard, a maior parte dos antissepticos são venenos, que apesar de empregados em doses minimas, mas repetidas, dão maiores prejuizos que se o fôsem em dose maior, mas por uma vez. Tambem podem alterar as qualidades digestivas do leite, e modificar-lhe o gôsto (Bordas).

Dos tratamentos industriais.— Com o fim de obter um alimento nutritivo, tanto quanto possivel asseptico, numa palavra, quimica e bacteriologicamente puro, empregam-se processos de tratamento mecanicos varios, e que influem de modo diferente no valor do leite higienico.

Filtração e centrifugação — Está provado que a filtração não actua sobre todos os microbios, pois que alguns passam através dos poros juntamente com os globulos gordos; contudo as impurezas varias e as materias solidas do leite podem ser retidas pelas paredes do filtro, assim como certos microbios. (Rolet)

A centrifugação afasta as materias ordinarias que o leite contem em suspensão e uma especie de fermento não figurado, a galactase, que é um agente digestivo da caseína, e que se precipita, em parte, sobre os materiais centrifugados.

Calor e processos que o utilizam.— O calor, longe de ser indifferente para o leite, produz-lhe, conforme o processo em que é applicado, modificações sensiveis, actuando sobre as especies microbianas as suas toxinas, os seus elementos normais e sobre o seu grau de assimilação.

As temperaturas utilizadas na pasteurização, ou na ebulição, são destruidos a maior parte dos microbios patogenicos ou não; mas estas temperaturas são insufficientes para destruir todos os esporos, para os quais será preciso a esterilização, durante trinta minutos, a 115° de temperatura. São estas as con-

dições em que se conservam, no Instituto Pasteur de Paris, amostras de leite de mais de trinta anos, sem o menor indicio de infecção.

Quanto à acção do calor sobre as toxinas, as experiencias de Michellazzi Calmette e Breton, confirmadas por Galtier e Godollst, provaram que a ingestão repetida de bacilos de Kock, mortos pela ebulição, intoxicavam animais sãos.

Pela acção do calor sobre os elementos do leite, segunde as analyses de Orla Jensen, no principio do aquecimento produz-se libertação de gases que estavam dissolvidos e em particular do anidrido carbonico, produzindo ligeira diminuição da acidez primitiva e precipitação dos saes de calcio (fosfatos e citratos). A materia gorda até 75° parece não ser modificada, assim como a lactose, a albumina coagula, mas as diastases e as ensimas são mais ou menos alteradas logo que se atinge a temperatura de pasteurisação, sendo completamente destruidas pela ebulição. A esterilisação é o processo industrial que maiores transformações quimicas dá ao leite, e tanto mais quanto maior fôr a temperatura e duração empregada; a albumina insolubilisa-se, as lecitinas decompõem-se, o acido fosforico é posto em liberdade (Bordás) e dá-se a caramelsação da lactose (Monvoisin).

A alteração que sofre o grau de digestibilidade do leite cozido tem sido objecto de inumeras discussões e para alguns ainda este assunto não está completamente resolvido (Rothschild, Tannier). Admitindo que a temperatura da cozedura do leite é insufficiente para destruir as diastases e os fermentos que parece a natureza preparar para a digestão, modificando as substancias albuminoides que ele encerra, ficamos convencidos que a digestibilidade do leite cozido está em condições de inferioridade à do leite cru. Os trabalhos de Leeds, sobre a digestão, *in vitro*, provam que o suco gastrico e pancreatico modificam realmente, com menos facilidade, o leite cozido. Diffloth, nas suas experiencias no hospital de Troussseau, mostrou tambem a superioridade do leite cru sobre os outros que tivessem por qualquer forma sofrido a acção do calor.

Em ultima análise parece tudo depender não só do leite considerado em si como tambem das qualidades digestivas do individuo que o recebe como alimento. Individuos ha que aceitam bem o leite esterilizado e outros, pelo contrario, têm certa intolerancia, razão porque, conforme o caso de que se trata, deve ter-se em conta o factor individualidade, para fixar este assunto em cada caso especial. Tem-se attribuido ao leite esterilizado o poder determinar nas crianças uma avitaminose, o escorbuto infantil ou doença de Barlow, produzida pela falta de vitaminas, no que perdeu pelo menos em parte pela acção do calor, pois que essa doença pode ser combatida, administrando ao doente leite cru.

Por outro lado, estes inconvenientes são, em certos casos, menores em face dos que atraz vimos e que resultavam do leite poder vir infectado à saída da mama ou infectar se mais tarde até o momento de ser ingerido.

Colocada a questão, neste pé, parece lógico admitir que, sempre que as condições o permitam obter um produto de confiança sob o ponto de vista

microbiológico, seja utilizado o leite cru, designadamente para as crianças ou animais novos, e fora disso a pasteurisação — pelo menos — impõe-se para todos os casos, como medida evitando graves perigos.

Frio e raios ultravioletas. — Estes dois processos de conservação do leite são os únicos que em nada modificam, no final, o leite.

Já Pasteur, pelas suas experiencias, viu que as temperaturas negativas não destroem os microbios, mas somente os impedem de se multiplicar e por vezes de elaborar as suas toxinas, e que, levados de novo às condições de temperatura convenientes, se apresentam outra vez com a sua perfeita actividade, o que mais tarde alguns experimentadores tem confirmado, tanto para bacilos patogénicos como saprofitas. É contudo de notar que no leite conservado a temperaturas baixas, ha quem queira ver substancias capazes de destruir a vitalidade de certos germes, no fim de alguns dias, facto este a que já nos tínhamos referido.

Se a refrigeração ou a congelação fôr bem feita, o leite assim tratado tem uma conservabilidade de 3 a 14 dias (Bischoff), os seus elementos não foram alterados, nem modificada a sua constituição; e somente o leite congelado perde a sua homogeneidade primitiva ao passar ao estado liquido, subindo a agua à periferia, e concentrando-se desigualmente os elementos em suspensão ou em solução.

A esterilisação do leite pela acção dos raios ultravioletas, indicada por Preisz, faz-se sentir não só nos microbios, mas tambem sobre as proprias toxinas, que são alteradas, parece, após certo tempo de exposição, não perdendo o leite propriedade alguma, nem sendo alterado na sua composição quimica (Monvoisin).

Agua oxigenada. — Esta substancia referimo-nos a ella, porque parece actuar sobre os elementos do leite e ser de eficacia duvidosa a sua acção bactericida. Para alguns autores, a agua oxigenada enfraquece algumas das diastases do leite e em particular a catalase; e Duclaux, Nicolle e outros obtiveram resultados pouco satisfatorios com o poder bactericida desse antisseptico, sobre os bacilos patogénicos, no leite natural ou artificialmente infectado, provando ser dependente da natureza dos micro-organismos.

Hemogénisação. — Esta operação, que consiste em separar a materia gorda por ascensão dos globulos, diminui a riqueza do liquido, dando um leite muito pobre em gordura, que seria nocivo da mesma forma que um leite muito rico dessa substancia (Rothschild e Variat).

Modernamente, certos autores, admitem que a composição quimica não é modificada, nem aumentada a sua acidez, o que os leva a concluir que tal leite, não apresentando inconvenientes na alimentação, é em muitos casos até mais digestivel, devido à maior divisão dos globulos gordos.

Leite maternizado, leite concentrado, leite em pó, etc. — Com o fim de, na alimentação infantil, corrigir os inconvenientes e compensar as insuficiencias de um leite não humano, a industria prepara os leites maternizados, os leites

humanizados os outros por serem de um tipo mais primitivo. Mas a natureza humana é tal de modo que a civilização não se mantém sem a cultura dos globulos e impulsiona a sua complexa organização que se desenvolve e se adapta ao meio ambiente.

Os leites contêm bactérias e vírus em grande quantidade, e a sua acção é muito prejudicial ao organismo humano. Mas a natureza humana é tal de modo que a civilização não se mantém sem a cultura dos globulos e impulsiona a sua complexa organização que se desenvolve e se adapta ao meio ambiente.

Os leites contêm bactérias e vírus em grande quantidade, e a sua acção é muito prejudicial ao organismo humano. Mas a natureza humana é tal de modo que a civilização não se mantém sem a cultura dos globulos e impulsiona a sua complexa organização que se desenvolve e se adapta ao meio ambiente.

II

Da fisiologia conhecemos a necessidade dos alimentos de origem animal, vegetal ou mineral, que mantem o equilibrio fisiologico compensando as despesas pelas receitas, as quais são representadas pelas substancias solidas e liquidas transformadas nas vias digestivas em materias assimilaveis, donde resulta o funcionamento regular dos orgãos.

Assim, todo o ser vivo precisa necessariamente de se nutrir, quando novo para crescer e se desenvolver, quando adulto para se conservar (Richef).

No primeiro caso, o ser novo encontra no leite um alimento completo, naturalmente preferido por ser o primeiro alimento de todos os mamiferos.

Por isso, a natureza humana é tal de modo que a civilização não se mantém sem a cultura dos globulos e impulsiona a sua complexa organização que se desenvolve e se adapta ao meio ambiente.

Ó leite como primeiro alimento

O leite é um alimento excelente, possuindo todas as qualidades requeridas pelo organismo à nascença e que constitui, ou deve constituir, o alimento unico de todos os mamiferos recém-nascidos.

Sabemos que a criança recém-nascida, e de uma maneira geral todo o ser vivo, à nascença, representa num primeiro periodo variavel com a especie, uma maquina animal de uma extrema fragilidade, um organismo extremamente delicado. E' neste momento critico que o higienista pode prestar os seus meliores serviços.

Os cuidados higienicos que se impõem em taes casos, devem visar principalmente a alimentação e a protecção desses organismos contra as doenças infecto-contagiosas, em que as causas predominantes da grande mortandade, sempre registadas pelos clinicos nessas tenras idades, são, segundo mostram as estatisticas, as infecções gastro-intestinais quasi sempre de origem alimentar.

A higiene destes seres deve começar mesmo antes da nascença, dirigindo sobre a mãe todos os cuidados requeridos, a fim de manter as condições

necessárias para levar o seu parto ao termo, evitando os partos prematuros que produzem, em regra, organismos debéis. A falta dessas medidas preventivas é quasi sempre a gênese de distoxias, que tem mais ou menos repercussão no estado fisico do futuro produto. É indispensavel que nos ultimos meses da gestação se assegure à mãe um periodo de repouso, isento, quanto possivel, de privações de ordem moral ou fisica.

Uma vez realizado o parto devem se aplicar, rigorosamente, todas as medidas que a higiene obstetrica exige. Embora nos afastemos um pouco do assunto que tratamos, lembraremos, como urgente nestes casos, que os dois seres mãe e filho, estão nesse momento em critica situação fisiologica e inferioridade organica, necessitando porem de respirar um ar puro, tendo, é claro, em atenção que o frio é inimigo do recém-nascido (Arnould).

Pondo de parte estas considerações, que nos levariam muito longe, afastando-nos do programa que traçamos, vamos entrar propriamente no estudo detalhado do "leite como primeiro alimento".

Aleitamento. — O primeiro leite segregado pelas fêmeas — o colostro — é de grande vantagem ser fornecido aos recém-nascidos, por isso que as suas propriedades purgativas lhes desembaraça o organismo do *meconium* que se acumulou no intestino. A nascença, o tubo digestivo, de uma extrema delicadeza e um funcionamento ainda imperfeito, só deve permitir a digestão do leite materno. É uma lei da natureza, comprovada por muitos factos scientificos, que todo o mamifero recém-nascido deve, pelo menos nos primeiros tempos, ter por alimento unico o leite de sua mãe.

Arnould, a este propósito, cita para a criança tres categorias de aleitamento: o materno, o mercenario e o artificial.

Nas especies domesticas todos eles são, por assim dizer, correntes e não deixam de participar dos beneficios ou prejuizos inerentes à especie humana. É de notar, sabemos, que a medicina veterinaria visa sempre nos seus estudos o importante fim economico, além de que a parte moral tem menos influencia do que na medicina humana, e por isso, no decorrer deste capitulo, salientaremos dois pontos de vista: ou se trata de um individuo que desde a sua origem se destina ao talho, ou que, por outras razões de ordem economica ou moral, não vale a pena empregar todos os cuidados, a que nos estamos referindo, e para este caso não nos demoramos nas nossas considerações; ou se trata — e a este ponto dedicaremos especial atenção — dos meios de obter um produto de estimação, ou, por qualquer forma, um produto de *elite* e, para esse fim, todas as doutrinas deverão ser seguidas.

Nestas condições começamos por nos referir ao processo de aleitamento materno, sem duvida o mais natural e quasi sempre o mais perfeito, podendo desde já estabelecer o principio, em que todos os autores concordam, que toda a fêmea, em perfeito equilibrio fisiologico, pode e deve nutrir o seu filho.

No leite das diferentes especies animais, a caseina, a gordura, o açúcar, os saes e todos os componentes, encontram-se nas proporções e sobre as for-

mas que convem aos sucos digestivos do filho que amamenta; e não só a sua composição química, mas todas as naturais propriedades biológicas, são, sem dúvida, as que melhor poderão corresponder às varias necessidades do organismo que essa fêmea gerou. O seu licor lacteo acompanha nas suas transformações a evolução, e as necessidades que o novo ser vai reclamando, até a idade, variavel de especie para especie e com factores de varias ordens, em que o seu organismo pode naturalmente e sem dano sensivel dispensar esse aleitamento, isto é, até o desmame.

As medidas higienicas a aplicar neste processo de aleitamento devem incidir principalmente sobre a mãe que lhe fornece o alimento, pois as influencias que nesse caso se podem fazer sentir no leite são só as provenientes dum excesso de trabalho, de uma alimentação insufficiente e mal dirigida, isto é, algumas das causas que por qualquer forma incidem sobre o leite, antes da sua saída para o exterior. E' assim que encontramos na etiologia da enterite diarreica dos novos poldros a ingestão do leite que estacionou muito tempo nas mamas das eguas suas mães, (Breton e Larioux), devido a estas serem sujeitas a um excesso de trabalho, e portanto as refeições do filho serão espaçadas, mas o proprio leite tomado à mama não terá sempre, como vimos, a composição química precisa.

Da mesma forma se encontra toda a serie de perturbações gastro-intestinais, em qualquer ser novo que mama, as quais têm a sua gênese na alimentação irregular ou defeituosa de suas mães, com residuos industriais, bagaços ou plantas nocivas, causas que vimos litar ao leite, não só a sua digestibilidade normal, como tambem o tornam irritante em consequencia dos toxicos que encerra, alcaloides que originam nos seres sensiveis que o consomem, gastro-enterites, colicas, diarreias graves, erupções eczematosas, etc.

Fora destes accidentes, que se poderão evitar, o aleitamento natural, é sem duvida a melhor forma de fornecer directamente ao novo ser, o alimento menos sujeito a contaminações exteriores, e até certo ponto asseptico.

Não devemos insislr mais sobre as virtudes de que goza este sistema, que é incontestavelmente o que oferece maiores garantias, com os menores perigos, pelo que respeita à saude do novo ser. Todas as estatisticas em medicina humana nos mostram que nas crianças amamentadas por sua propria mãe, as perturbações digestivas são mais raras e menos graves que nas outras, sendo a mortalidade destas muito superior. Nada haverá, pois, que nos impeça de concluir que em medicina veterinaria as estatisticas que se fizessem o mesmo facto registariam.

Infelizmente casos ha em que razões de ordem material ou moral impossibilitam a mãe de amamentar o seu filho, e nessas condições a applicação de tal processo de aleitamento será até prejudicial, sobre o ponto de vista da hygiene do ser recém-nascido. Quero-me referir aos estados morbidos em que a maioria dos autores preconisa a não alimentação da criança pela mãe; e ainda pela dificuldade de o fazer quando haja nesta incompatibilidade com as suas occupações.

Desta forma, para qualquer especie animal, a evolução duma doença aguda, e mesmo a convalescença duma doença grave, podem determinar, por vezes, insuficiencia notavel na quantidade do leite, ou mesmo um empobrecimento tal que origine perturbações gerais nos seres recém-nascidos, que nessas condições tem de sujeitar-se a outra forma de aleitamento. É o caso de numa cadela doente o leite insufficiente, ou de qualidade medioçre, determinar gastro-enterites ou o raquitismo nos seus cachorros. Nas vacas e ovelhas atingidas por afecções cronicas debilitantes, ou mesmo insufficientemente alimentadas, fornecendo um leite muito pobre em materias gordas e minerais, encontra-se na maioria dos casos uma das causas do picacismo dos vitelos e cordeiros.

Outras vezes tambem succede que as mães portadoras de doenças cronicas, ou simplesmente esgotadas, não têm leite, ou este é em pequena quantidade, apresentando as mamas duras, furgidas e como congestionadas, facto este muito frequente em todas as especies animais.

Todos estes factos e ainda, quando por questões de ordem economica até certo ponto justificadas, como a necessidade de pelo trabalho ou outra qualquer razão, que desvie a mãe de amamentar seu filho, impõem a substituição do aleitamento natural por aleitamento artificial ou mercenario.

O aleitamento artificial é sem duvida o que, pelos seus perigos e pelas suas deficiencias, mais cuidados exige na sua applicação, pois nele se fazem sentir as influencias que actuam no leite, antes e depois da sua saida para o exterior. Todas estas causas concorrem para a produção de gastro-enterites e outras infecções, capazes de, com tanta frequencia, atacarem os novos, assim artificialmente aleitados.

Das causas que influem sobre o valor do leite higienico, referimo-nos à especie animal, em que sem duvida, a sua escolha para alimentar o ser assim artificialmente, terá de obedecer a certos principios, de forma que, conhecida a composição dos diferentes leites, aquele que melhor realiza as condições requeridas será o mais aproximado da especie animal que queremos alimentar. Nessas condições vimos que, para alimentação da criança, por exemplo, o leite de burra seria melhor que qualquer outro, mas, talvez pelas dificuldades em o obter, tem sido substituído pelo de vaca. Este leite, pela sua alta concentração em relação às potencias digestivas da criança em geral não é tolerado pelo seu organismo quando puro, razão porque Gazeaux e outros aconselham o destemperar com $\frac{3}{4}$ de agua, simples ou lactosada, a fim de o tornar mais facilmente digerivel.

Esta indigestibilidade é devida principalmente à caseina, chegando a encontrar-se nas fezes da criança grumos de caseina não digeridos (Langlois). Não assimilando completamente o leite de vaca, ela deverá ingerir maior porção, o que a predispõe a gastro-enterites; e da mesma forma é difficil que o leite de cadela possa ser digerido pela criança, o que daria pelo menos dispepsias.

Com os animais domesticos, não sendo possivel utilizar o leite da mes-

ma especie, recorre-se então a um leite de especie diferente, tendo em vista a composição química e biológica desse leite e o periodo de lactação da fêmea que o produziu. Regula-se esse alimento do ser recém-nascido, de forma que seja em tudo o mais identico possível ao leite de uma fêmea da sua especie; compensando quanto possível as insuficiencias pela adição de substancias que lhe faltem; ou modificando o grau de concentração pela adição de agua. Em geral utiliza-se para este fim o leite de vaca, devido a ser o que com mais facilidade se pode obter, o qual é muitas vezes insufficiente ou prejudicial para certos seres, que por esse motivo sofrem desnutrição ou são atingidos por perturbações digestivas.

Os outros factores, como a raça, numero de mungiduras, os estados patológicos, influem sôbre a fêmea que fornece esse alimento, de forma a poder produzir um leite mais ou menos nocivo para o organismo delicado do ser recém-nascido.

Pelo que diz respeito aos inconvenientes de outra ordem, a possível infecção do leite pelo contacto com o exterior, este processo artificial de aleitamento, apresenta grandes perigos. Em regra, o leite administrado por biberão ou outro qualquer recipiente, e nessas condições é quasi sempre conspurcado por uma variada flora microbiana, que o torna tanto mais nocivo quanto maior é o tempo decorrido entre a mungidura e o momento de o administrar. Os báculos, por exemplo, criam-se muito facilmente a biberão, e até certos criadores preferem nutrir desta forma os individuos que são a mais que o numero de lêtas da mãe; assim como os cachorros, que só devem mamar em numero que esteja em relação com as forças e actividade da secreção de sua mãe. Também é vulgar fazer alimentar bezerros logo à nascença, para evitar o habito de o animal mamar, com leite mungido da mãe e deitado na ocasião em vasilhas, que não tendo sido cuidadosamente lavadas e desinfectadas, a pululação de germens era certa, dada a temperatura optima que o leite traz para esse desenvolvimento.

Moussu cita como causas da enterite diarreica dos vitelos o leite distribuido em recipientes sujos e infectados, e que é muitas vezes um liquido de mistura, contendo um leite da noite desnatado, ou sôro, em que os microbios diversos têm podido desenvolver-se à vontade e entre eles alguns que originam a formação de principios toxicos. Numerosos autores filiam muitas das perturbações gastro-intestinais dos seres novos de todas as especies, no facto de serem alimentados por tal processo de aleitamento.

É portanto imperioso que na necessidade absoluta de adoptar na nutrição desses seres o leite em biberão, ou em qualquer outro recipiente, se respeitem com estes todas as regras de asepsia. Na especie ovina em que uns individuos sejam alimentados a biberão e outros naturalmente, constata-se, nos alimentados pelo processo artificial, casos de indigestão do coagulador, provocada pelo leite contendo impurezas e microbios que actuam sobre a mucosa do estomago (Bigoteau).

É de notar que muitos destes perigos do aleitamento artificial, que temos referido se evitam pela esterilisação, pasteurisação, ou simples fervura do leite, mas esse liquido, assim asseplisado, facilmente se pode infectar depois; além de que essas operações podem, como dissemos, tirar ao leite as suas propriedades nativas, modificando as substancias albuminoides, destruindo os seus fermentos soluveis, que fazem do leite um alimento vivo. Além disso seriam destruidas as vitaminas, de que o leite é rico, as quais parecem ser de grande vantagem para o organismo, pois que umas constituem factores accessorios de crescimento, outras mantêm o equilibrio do peso do corpo, e ainda outras evitam certas doenças, como o escorbuto, a pelagra, que atacam a criança, o cão, o porco e outros animais.

Foi talvez por este motivo que na America foi aconselhada para as crianças recém-nascidas a alimentação pelo leite cru, ou pasteurisado, como superior ao fervido ou esterilizado.

É por todas estas razões que o aleitamento artificial, além dos perigos de infecção que até certo ponto se poderão corrigir, não tem só os inconvenientes notados nas diferenças de composição quantitativa, mas também as da composição qualitativa.

Varios autores tem estudado ainda a questão dos fermentos soluveis, zimases, contidos no leite, que variam de uma especie animal para outra, mas até dentro da mesma especie, com a idade do leite, as quais são susceptíveis de entrevir por graus diversos, em face da utilização alimentar, pelos seres recém-nascidos.

Portanto, muitas vezes os processos industriais não são suficientes a garantirem um produto que deve ser completo, são, quimica e bacteriologicamente puro, e daí os inconvenientes que condenam este processo de aleitamento, em especial para a criança que, sem duvida, é em regra dos organismos recém-nascidos o mais debil.

¿Quantas vezes o lavrador encontra dificuldade em obter um individuo de *élite* para qualquer vocação, e apesar de todos os cuidados com a escolha dos alimentos que lhe fornece não consegue mais do que individuos raquilticos? A causa remota dessa insuficiencia está muitas vezes no aleitamento artificial a que esse organismo foi submetido, o que poderia ter sido evitado, adoptando, pelo menos nos primeiros tempos, a amamentação natural, que em tudo corresponde à sua designação.

Este facto é vulgar com os nossos animais, em que os cuidados dispendidos na produção do alimento higienico são em regra insuficientes; mas tratando-se da criança, em que todos os preceitos são por vezes applicados, é possível conseguir-se obter para ella o leite de vaca como alimento puro e de efeitos salutaes. Assim orgulha-me ter occasião de me referir aqui ao que se passa no lactario de Lisboa, em que, devido aos cuidados com a alimentação da vaca leiteira, hygiene das mungiduras, transporte do leite, etc., se consegue fornecer um produto e em quantidade superior a 30:000 litros anuais para as

crianças pobres, que por qualquer motivo não podem ser aleitadas pelas mães.

O leite é fornecido em duas rações diárias, sem ter sofrido nenhum processo de esterilização, sendo transportado em tantos frascos quantas as mamadas que o facultativo tiver indicado, e consoante a idade da criança, assim ele é consumido puro ou com água lactosada, na percentagem de 50 %, nos tres primeiros dias, diminuindo gradualmente essa percentagem até o quinto mez, idade em que começa a ser dado puro.

Os trabalhos feitos no Instituto Bacteriologico Camara Pestana, pelos medicos veterinarios Agueda Ferreira e Avila Horta, e no laboratório do Instituto Central de Higiene pelo medico Holtreman do Rêgo, põem em evidencia a pureza bacteriologica deste leite. As crianças beneficiadas accusam estado sanitario bom, ausencia de enterites e de estados patologicos caracteristicos de uma alimentação defeituosa, e aumento constante de pêso. (1)

Ainda a propósito do aleitamento artificial, succede ás vezes que certas fêmeas domésticas, pelo seu temperamento dócil, prestam-se com relativa facilidade a amamentar directamente crianças que sejam levadas á mama e mesmo sêres de outras espécies. Taes exemplos são numerosos, mas a cabra é talvez o animal que mais facilmente aceita desempenhar o papel de ama de crianças e até mesmo de pequenos bacoros (Moussu). Nestes casos convem aplicar a mais rigorosa assépsia com a fêmea que amamenta, procedendo a lavagens desinfectantes dos têtos sempre que aí se levem os sêres a mamar, pois não devemos esquecer que esse liquido de que se nutrem não é em taes casos, aquele que é proprio á sua espécie, e portanto as suas defesas organicas devem ser inferiores ás que lhe daria o leite de sua mãe, principalmente nos primeiros tempos após o nascimento. Este processo de aleitamento pôde ser tambem aplicado a qualquer animal á nascença que seja levado a mamar, não a uma fêmea pertencente a uma espécie estranha á sua, mas da mesma espécie, o que constitue o aleitamento mercenario. Em medicina humana, diversos autores citam, a proposito desse processo de aleitamento, os perigos de ordem moral e fisica, que representa o deixar as creanças, afastadas da fiscalisação da mãe, a abandonar ás privações, até de alimento e á falta dos preceitos de higiene infantil. Realmente nessas condições, não obstante os inconvenientes de alimentar a criança por leite de uma espécie diferente da sua, parece-me, por vezes, de mais graves consequencias o ser abandonada a uma ama, do que levada pela mãe a mamar com a maxima assépsia a uma cabra ou a uma burra, que, pelo seu temperamento, aceita com certa facilidade esse encargo.

Estes perigos de ordem moral não são muito de recear para as nossas espécies domesticas, mas havendo necessidade ou dando-se as condições que

(1) Extrato de um relatório do medico-veterinario do Lactario Sr. Dr. Gualdino Vasques.

tornem um tal processo vantajoso, evitam-se os perigos de ordem material, procurando-se, para o ser assim amamentado, uma *ama*, animal da mesma especie, em que o seu leite, sendo abundante, tenha a mesma idade que o recém-nascido em questão, pelas razões que já apontámos. Alem disso deve sobretudo atender-se, a que o animal escolhido não seja portador de qualquer enfermidade, e sendo possível, ainda ao estado de saude de seu proprio filho.

Certos autores referindo-se á espécie humana, dizem, não ter importancia determinados sinais fisicos da mulher, o que outros autores consideram, mas que uma boa dentição é até certo ponto garantia de uma boa digestão.

Sem duvida, sendo as amas cuidadosamente escolhidas, elas realizarão melhor e menos sujeita a perigos, a nutrição do novo sêr á nascença, do que se applicasse nesse momento o processo do aleitamento artificial.

Desmame — O desmame que na criança não deve ir aquem do 8.º ou 10.º mez, é para todos os animais suscetivel de variar muito, não só pelos caracteristicos de espécie, como por razões de ordem fisiologica, patologica, economica etc. Em regra a época naturalmente indicada para qualquer espécie, é o despontar de certos dentes, aviso que pode chegar cedo ou tarde, consoante as condições de precocidade ou atrazo, mas que a natureza envia sempre mostrando estar proxima a completa preparação do aparelho digestivo para receber, pelo menos, algum alimento associado, alem do leite de sua mãe.

A alimentação prematura, encontrando um organismo ainda não preparado para receber esse novo alimento, é sempre a causa das perturbações gastro-intestinaes e das enterites mortíferas nos sêres de todas as espécies animais. Por vezes mesmo, quando o desmame se realiza na época natural, pode notar-se em qualquer mamifero uma diarrêa, que desaparecerá se voltar por uns tempos á alimentação primitiva.

E' realmente nesta época de transição do aleitamento a que o organismo estava desde a nascença naturalmente habituado, para qualquer outro estranho, que os sêres, nessas condições, pagam grande tributo ás doenças do aparelho digestivo. E' neste periodo que os vitelos e cordeiros, quando lhes é feita a adição prematura ao leite de substancias nutritivas, que o coagulador e o intestino não estão aptos ainda a digerir bem, são sujeitos muito facilmente a diarreias, se essas farinhas embora bem cosidas, não forem distribuidas em condições precisas (Moussu).

Em qualquer outra espécie a que pertença o ser desmamado prematuramente, poderão produzir-se no seu intestino perturbações, tornando a defesa intestinal menos perfeita e dando origem não só á transformação de agentes inofensivos que normalmente aí existem, em germes patogenicos, como favorecendo á implantação de novos microbios. Todos estes microorganismos segregam toxinas que, ou são absorvidas por o figado ser incapaz de as destruir, ou pela sua acção directa local sobre a mucosa determinam indigestões e enterites. Tambem o raquitismo do cão tem muitas vezes a sua gênese no desmame prematuro.

Da mesma forma que é quasi sempre de graves consequencias o desma-me precoce, não deixa tambem de ter efeitos perniciosos no organismo, o pro-longar o uso exclusivo do leite materno, para além dos limites convenientes.

* * *

Por ultimo referimo-nos aos modernos trabalhos de Weill e Garder que mostraram como o leite pode ser por vezes mal suportado pela criança, pois que o seu organismo se comporta como se recebesse um alimento toxico. Esta intolerancia que nas formas benignas se manifesta com vomitos repetidos, fazes anormaes, perda de peso que pode ir até á atrofia (Variot), nas formas graves é representada por um estado sincopal (Budín e Bar), sintomas meningicos (Jacobson), perturbações lembrando as formas graves de gastro-enterites, sem que nunca o exame da criança e a analyse do leite, permitam encontrar a gènesese desses sintomas observados. Estes factos foram verificados, tanto no aleita-mento ao seio, como no artificial (Mery), mas é mais frequente a intolerancia para o leite humano, sô dando bons resultados o aleitamento artificial (Perret e Barthez); outras vezes não ha tolerancia para nenhuma especie de leite e tor-na-se então difficil encontrar uma alimentação bem suportada

Nos animais domesticos desconhecemos se esses interessantes factos se terão verificado, mas é natural que com eles se possam dar fenomenos de into-lerancia para o leite, nas mesmas condições que para criança.

O leite na alimentação e na terapeutica

Dissemos já que o leite contem os principios alimentares primordiais, a fim de constituir um alimento completo e perfeito, para realizar a nutrição unica de todo o mamifero recém-nascido.

Pela sua fraca proporção em hidratos de carbone, e doutros elementos, ele é insufficiente para constituir a unica ração de conservação do adulto em bom estado de saude e seja qual fôr a especie a que pertença. Contudo, já assim não succede quando nesse adulto, por qualquer forma se rompeu o equi-librio fisiologico e se encontra em condições de inferioridade organica, numa palavra, com um organismo doente, enfraquecido, que pode estar por vezes em condições identicas às do ser quando nasce.

Nestas condições o leite tem, puro ou associado, alta applicação nos ma-miferos domesticos como alimento e como medicamento e é o de vaca o mais empregado. Assim nos diz Boucher: dar-se-ha o leite aos animais conva-lescentes, aos equideos, valetudinarios e áqueles de que se quere prolongar a exis-tencia, adaptando-o ás exigencias dos organismos idosos, por incorporação de substancias farinhentas ou pós assimilaveis.

Diversos autores aconselham esse regime lacteo, exclusivo, ou adicionado de farinha, ao cavallo portador de gastro-enterite dinamica, febre tifoide aguda e pneumonia infecciosa; pois que este animal em regra habitua-se facilmente a beber o leite, e, quando o recuse, pode administrar-se sobre a forma de beberagens, ou de clisteres alimentares (Guinard).

Nos pequenos ruminantes, portadores de gastrites, intoxicações alimentares, etc., tem o regime lacteo larga applicação (Bigoteau).

Nos carniveros, portadores de variados estados morbidos, é onde o leite tem applicação mais corrente e de maiores efeitos, quer como regime exclusivo, quer como regime miligado

*
* *

O leite, alimento dos organismos depauperados, tem uma das suas principais vantagens no facto de ser, quando bem digerido, muito pouco toxico, reduzindo ao minimo as fermentações e putrefacções intestinaes, produzindo a antisepsia intestinal, pois que Almmenthal viu que o uso exclusivo do leite fez diminuir o numero de germens nas fezes de 67:000 a 2:500 por milimetro cubico, e que esta acção era devida a ter-se formado no intestino acido lactico e succinico produzido pela fermentação da lactose. Alem disso o leite é de digestão facil, pois, se bem que nem todos os seus elementos estejam dissolvidos, contudo a caseina e a gordura, que são os que menos se dissolvem, vão por vezes num estado de grande divisão, o que facilita a acção dos sucos digestivos. Uma vez no estomago, coagula sucesivamente por pequenos grumos, que se vão desagregando, e em parte transformando em peplona, nunca se formando um coagulo compacto e espesso, como o que produz o acido lacteo.

É tambem um alimento suficientemente reparador, pelo menos durante um certo tempo; é um diuretico pouco clorado, que não dá, por assim dizer, acido cloridrico (Manquat), propriedade esta que para alguns autores provem da sua riqueza em agua e lactose, para outros dos saes do sodio e potasio, e ainda ha quem julgue ser devida ao acido lactico e aos fosfatos que o leite contem.

A dieta lactea diminue a toxicidade urinaria (Surmont, Rogêr) e este papel dá-lhe um grande valor nas auto-intoxicações e nas toxi-infeccões (Rouget).

Por todos estes beneficios, o leite é applicado mesmo em regime exclusivo em certos estados morbidos que passamos a referir, sendo para alguns desses a terapeutica de escolha. Convem notar desde já que este regime exclusivo, que era tido por indispensavel em certas doencas, segundo Manquat, não oferece indicação absoluta, podendo sempre juntar-se-lhe outras substancias, tambem facilmente assimilaveis.

Contudo, Kærell, no tratamento de pessoas atingidas de doencas dos orgãos da digestão, cardiopatias, degenerescencias avançadas dos rins, degene-

rescencia gorda das arterias e sua friabilidade consecutiva, applicou com optimos resultados unicamente um regime lacteo de redução alimentar, o que ficou conhecido em medicina humana sob o nome de cura de Karell -- 60 a 200 gramas de leite desnatado, trez a quatro vezes ao dia, em intervalos rigorosamente certos. Se o doente digerir bem, isto é, se tinha fezes solidas, aumentavalle pouco a pouco a dose, sem ultrapassar 800 gramas, sendo os intervalos de quatro horas. Nestas condições, somente ao fim do decimo segundo ou decimo terceiro dia admittia a mudança do regime exclusivo, juntando ao leite um pouco de pão esfarelado, sopa de leite, e com esta dieta, acompanhada de repouso no leito, oblinha a cura ao fim de 5 ou 6 semanas. Jacob applicou tambem, com successo, a cura de Karell no tratamento de edemas, nos casos em que o coração e rias pudessem ainda funcionar suficientemente.

Ignoro se este sistema já foi em absoluto ensaiado na medicina veterinaria, mas é de presumir que com pequenas alterações tenha applicação na clinica de cães, em presença de casos semelhantes.

Doenças do aparelho digestivo.—O regime exclusivo de leite, que é no homem o tratamento de escolha na ulcera simples do estomago (Cruveiller), tem a sua applicação em casos semelhantes no cão ou no galo, pois o leite, não obrigando o estomago a trabalhar muito para o digerir, dilue o suco gastrico em geral muito acido em taes casos, e pelos seus albuminoides fixa o acido cloridrico das secreções. O leite é applicado em dose fraccionada, e convenientemente espaçada, devendo ser substituido logo depois de se manifestarem as primeiras melhoras.

Está tambem indicado para a maioria das afecções do tubo digestivo dos animais novos ou adultos, como nas gastrites, enterites, diarreia, disenteria cronica e na hipercloridria.

Neste ultimo caso, o uso exclusivo do leite pode dar resultado quando administrado lentamente e por intervalos afastados, a fim de habituar o organismo; pois que não é raro ao principio ser mal suportado, em consequencia do fermento actuar muito activamente, formando um coagulo compacto, difficilmente atacado pelo suco gastrico, e donde resulta a estase demorada do alimento no estomago e o prolongamento da secreção (Bouveret).

Nefrites e uremia.—É nas nefrites que a dieta lactea pode em certos casos prestar bons serviços. Com ela pode conseguir-se limitar a quantidade dos productos toxicos eliminados pelos rins, e por essa razão deve ser applicado nas nefrites agudas, para diminuir a albuminuria, devendo cessar esse regime logo que ela desapareça. Tambem pode ser com utilidade seguido nas nefrites cronicas uremigenas, não só pelas suas propriedades diureticas, como por ser um alimento pouco rico nos elementos, que com predominancia são relidos nessa forma de nefrite. Este regime tambem deve ser applicado em certas formas de intoxicações uremicas, sendo inutil quando não haja perturbações da permeabilidade renal. Na forma hipertensiva da nefrite e nas fases cardiacas, o leite presta serviços como diuretico, mas o seu emprego é mais eficaz quando

acompanhado de medicações apropriadas, diureticos, hipotensores ou tonico-cardiacos, conforme os casos; e o mesmo é de aconselhar nas fases de insuficiencia renal das cardiopatias, e da arterio-esclerose.

Durante o tempo que frequentamos a cadeira de Clinica Medica, sendo em grande numero os doentes portadores de diferentes modalidades de nefrites que se nos apresentaram, tivemos occasião de ver bastantes vezes aplicar a dieta lactea, que, acompanhada dos medicamentos apropriados, deu sempre bons resultados.

Cardiopatias. — Neste caso o regime exclusivamente lacteo prestará relevantes serviços, quando no periodo de insuficiencia cardio-renal; seria o caso de aplicar a cura de Karell. Tambem tem a sua indicação nos doentes atacados do pulso lento permanente, quando sobrevem crises sincopais e epilectiformes ou dispneico (Debove, Gingeot, Comby, Huchard), e tambem nas fases agudas da aortite aguda, acompanhado dum regime iodico.

Doenças infecciosas — O leite exclusivo, alimento facilmente assimilavel, diminuindo a produção de toxinas no tubo digestivo, favorecendo pela diurese a eliminação das que resultam das doenças, tem applicação indicada em certos periodos da maioria das doenças infecciosas agudas.

Diabetes — Apesar das opiniões se dividirem, no que respeita a aconselhar este regime no tratamento da diabetes, parece que, em certos casos, ele tem applicação justificada como regime de redução favoravel a muitos diabeticos e que uma glicosuria digestiva pode por essa forma curar-se. (Profeous).

Pleurisia aguda. — Nesta doença é aconselhado por Jaccoud, em medicina humana, o regime lacteo exclusivo, salvo quando o derrame, pela sua quantidade, impõe a torocentese. E' tambem de notar, que tanto no homem, como no cão, esta doença e quasi sempre de origem tuberculosa e nessas condições aquele regime exclusivo deve ser condenado por insufficiente.

Envenenamentos. — O uso exclusivo do leite tem a sua applicação perfeitamente justificada como antidoto na maior parte dos envenenamentos por alcaloides e sobretudo por venenos metalicos (Mollereau).

Éis os principais estados morbidos em que convem um tratamento pelo regime lacteo exclusivo, que na medicina veterinária tem applicação mais frequente e pratica nos cães e gatos atingidos daqueles estados.

Por outro lado o leite tem a sua contra-indicação nos hipoclosidricos, que o suportam mal, assim como é igualmente contra o indicado na ectasia gastrica e em geral no cancro do estomago, porque neste caso estaciona aí e sofre a fermentação lactobutirica (Manquat). Quando o uso exclusivo do leite, nas nefrites agudas, pelo seu poder desintoxicante determina o desaparecimento da albumina, passa a estar contra-indicado, recorrendo-se, contudo, a ele logo que esta torne a aparecer. Ainda o leite tem a sua contra-indicação nas nefrites, quando aparecem os sintomas de anasarca e dilatação do coração, casos em que deve ser applicado o regime descoloretado. Por ultimo, o leite, puro exclusivo, é sempre contra-indicado nas enterites, pois se bem que este

seja um alimento antiputrido, só o é nos individuos cujas vias digestivas se conservam sãs, tornando-se, ao contrario, elemento de putrefacção, e naqueles cujas vias digestivas estão infectadas, pois que iria fornecer, como atraz vimos, um esplendido meio de cultura, favoravel aos bacilos proteolíticos, exagerando assim os sintomas desses estados morbidos.

Tambem as indicações deste regime nem sempre são absolutas ou de facil applicação, pois casos ha em que o leite não se coaduna com o organismo animal em questão, podendo não só com o seu uso não se firarem os resultados desejados, como ainda ser-lhe até prejudicial, devido a certos inconvenientes que o leite por si apresenta. Se ele é um alimento completo pela qualidade das substancias que o compõe, não o é pela quantidade delas, e este facto leva o doente ao emagrecimento pelo uso prolongado do leite, ou então é obrigado a compensar essa insuficiencia ingerindo maiores quantidades, o que acarretaria, de certo, perturbações digestivas, em consequencia da fadiga dos orgãos respectivos. Outras vezes o leite é mal digerido pelos doentes, mesmo que seja administrado com parcimonia, e então dá logar, estacionando muito tempo no estomago, às fermentações gastricas e intestinais nocivas, donde resulta a absorção de albuminas heterogeneas, não devidamente digeridas. Assim, no caso dum renal, o leite mal digerido, pode aumentar mais a eliminação de albuminas pelo filtro renal (Chiray). Tambem o leite pode, para certos organismos, ser constipante, quando haja regime lacteo bem tolerado, o que Rouget explica pelo facto de ser o leite absorvido quasi integralmente, deixando pouco ou nenhum residuo. Tambem o mesmo regime nas condições inversas se torna laxativo, parecendo purgar por indigestão, pois nessas condições as fezes contem grumos de leite caseificado (Brouardel), inconveniente que poderá evitar-se pela adição ao leite de citrato de sodio ou de magnesio, de bicarbonato ou de carbonato de calcio, que seriam applicados para os casos da aversão determinar respectivamente constipação ou diarreia. Pode-se tambem corrigir a intolerancia com o auxilio do cloreto de calcio (Klemprer).

Outras vezes o leite dá simplesmente enjoo, e então recorre-se a artificios, aromatisando-o com aniz café, ou chá, e, no caso de chegar a causar vomitos, adiciona-se-lhe agua de cal ou agua de Vidago. De tudo isto resulta a necessidade de proscrever tal regime, quando ele é nitidamente indicado e bem tolerado, evitando assim perturbações gastro-intestinais e desnutrição. E', em resumo, um regime de excepção, para casos especiaes e durante um periodo limitado. Lecorche e Talamon, em medicina humana, calculam que, em media, ao fim de oito a quinze dias, se tem obtido do leite tudo que dele se pode obter; e é de presumir que para os carniveros esta medida se não deverá afastar muito. Contudo, quando a dieta lactea exclusiva é acompanhada de absoluto repouso, pode-se prolongar sem grande inconveniente até quatro ou cinco semanas (Manqual).

Alguns dos inconvenientes do regime lacteo absoluto podem ser compensados nos casos de se querer evitar o aumento da quantidade de liquido, pelo emprego do regime lacteo mitigado, que permite dar ao doente uma alimentação suficientemente nutritiva. Tambem este ultimo regime pode ter applicação para os doentes que suportam mal o exclusivamente lacteo. A adição de farinhas ou decocto de cereais (uma parte de decocto para quatro partes de leite), deve aumentar a riqueza do leite em fosfatos, opor-se até certo ponto ao desenvolvimento das fermentações intestinais e torna-o mais facilmente digerivel. Alem do que já indicamos, tem este regime sua applicação em todos os casos, em que, embora por periodos, se possa dispensar o lacteo exclusivo, no periodo de convalescença e durante todas as afecções graves adinamicas com inapetencia, sendo administrado aos pequenos animais, herbiveros e omniveros, no caso de diarreias (Nicolas).

Tratando do leite como medicamento, temo-nos referido somente à sua administração por via digestiva, mas modernamente na terapeutica de certas doenças, têm sido applicadas injeções de leite, tanto na especie humana, como nas especies domesticas. Assim, tem-se ensaiado com resultados no tratamento de certas doenças infecciosas do homem, como tifo exantematico, febre tifoide e outras (Müller); e em medicina veterinaria, Thün e Müller, viram que são efficazes as injeções subcutaneas ou intramusculares de leite, no tratamento da febre aftosa dos bovidios e do porco e coriza gangrenosa (Fischer), abcessos e flegmões agudos ou chronicos, mamites das vacas, arterites dos poldros e no monquilho.

Até aqui temos feito as nossas considerações acerca do leite suposto higienico, ou, pelo menos, isento de germes, pois que, em todos os casos a que nos referimos, o leite applicado deve sofrer pelo menos fervura antecipada.

Passamos agora a referir-nos à influencia de um leite não higienico, sobre os organismos doentes. Se ha leites que dentro ou fóra do organismo que o produziu, pode sofrer diferenças na composição qualitativa, que só o organismo da criança, ou em certas condições o de outros animais novos, regista, outros ha que sofrem alterações mais sensiveis, por vezes até macroscopicas e que o seu uso, pelos animais domesticos, lhes pode ser prejudicial.

Estes leites, sofrendo modificações de aspecto, não são introduzidos no consumo publico e para os animais domesticos poderão ser indiferentes, ou então nocivos.

Os leites, modificados por bacterias varias, que vivem à custa dos seus elementos, não têm acção perigosa para os organismos dos animais de todas as especies, se essas bacterias não forem agentes especificos de determinadas doenças infectiosas, ou não determinarem processos fermentativos variados, produzindo perturbações digestivas, enterites, etc.

Os leites modificados pela presença não de microbios, mas de materias estranhas, como a materia corante da bilis, hematias ou a hemoglobina e ainda certos produtos medicamentosos pode sêr ministrado aos animais, sem que dai advenha algum perigo. Casos ha, porem, como tivemos ensejo de dizer, em que o leite é tornado alcaloideo pela presença de medicamentos heroicos, ou porque alguma planta alimentar forneceu ao leite uma parte dos seus principios activos, dotando-o de propriedades nocivas. Compreende-se como nestes casos o leite se torna bastante prejudicial ao consumo quer do homem, quer dos animais

III

Bacterioterapia lactica

Desde o inicio deste trabalho que temos vindo salientando as perturbações do tubo digestivo dos seres vivos de qualquer especie, e produzidas pelo leite em certas condições. Essas perturbações encontram-se em graus diversos e provêm de diferentes origens, avultando em numero as doenças gastro-intestinais, provocadas por agentes vivos.

Efectivamente sabemos que o tubo digestivo é sempre a sede habitual de uma deusa flora microbiana, que no homem pode atingir 128 mil biliões de germes diariamente expelidos nas fezes (Strassbrurger), dos quais certas especies podem causar nos organismos doenças infeciosas diversas e de etiologia definida. Mas doenças intestinais ha em que os sintomas predominantes, diarreia e constipação, têm muito provavelmente a sua causa nalgum microbio instalado no tubo digestivo (Metchnikoff) e que produz fais efeitos, directamente ou em consequencia de um desequilibrio organico, que fosse despertar uma actividade nociva a um micro-organismo, normalmente inofensivo. Estão neste caso todas as bacterias da putrefacção, que constituem a maior parte da população microbiana do intestino. São elas que, pela sua actividade, determinam a formação de produtos toxicos normalmente eliminados pelos individuos que possuem órgãos de eliminação e defesa, em funcionamento, perfeito.

Numerosas têm sido as polemicas ácerca do papel das bacterias nas infecções intestinais. As mais recentes opiniões, e modernos trabalhos experimentais, são concordes em admitir que as diarreias vulgares e as diarreias fetidas, as enterites e as perturbações, que podem acompanhar esses estados patologicos, têm a sua etiologia no trabalho de putrefacção intestinal, produzido pelas bacterias proteolíticas. E' afinal o que Metchnikoff conclue: «que o tubo digestivo, e sobretudo o intestino grosso, constituem uma fonte permanente de auto-intoxicações, pelos produtos de putrefacção de origem microbiana».

Sendo numerosas as doenças do tubo digestivo, em geral, não menos numerosos são os medicamentos que de ha muito tempo têm sido ensaiados no tratamento dessas doenças. Em especial, nas auto-intoxicações de origem in-

festinal, tem-se experimentado uma longa serie de medicamentos, tendo por fim a redução da toxicidade do intestino.

O emprego corrente dos desinfectantes quimicos com este fim tem sido considerado por muitos autores como tendo mais ou menos uma acção efemera e insufficiente, pelo menos nas doses em que deixam de ser irritantes para a mucosa gastro-intestinal.

Destes factos nasceu a idea de se procurar uma terapeutica mais eficaz e menos nociva. Com o conhecimento do papel importante dos microbios nas doenças do tubo digestivo, diversos observadores foram levados a procurar outros microbios beneficos, que, pela sua acção antagonica, pudessem impedir os efeitos daqueles.

Por outro lado, e antes de Pasteur, tinha-se notado que as populações consumindo regularmente leites, tendosofrido a fermentação alcoolica e lactea das materias açucaradas, gozavam em geral boa saude. O mesmo se observou com o uso prolongado do «Koumiss» nas regiões onde é bebida habitual, cujos efeitos são dum grande beneficio para as doenças do aparelho digestivo.

Destes factos, em parte empiricos, em parte baseados na sciencia, nasceram, como era natural, os primeiros ensaios sobre a bacterioterapia lactica. Assim se empregaram, a titulo de medicamento, os micro-organismos vivos, aproveitando-se-lhe os seus efeitos antagonicos ou impeditivos, previamente investigados por um cuidadoso exame bacteriologico. A primeira idea neste sentido partiu de Escherich, que empregou as fermentações acidas para combater as fermentações putridas alcalinas, aconselhando juntar aos alimentos dos doentes culturas de microbios produzindo acidos. Metchnikoff nos seus trabalhos sobre a influência fisiologica dos leites fermentados, demonstrou ser devida aos fermentos lacticos neles contidos. Por outro lado, vimos que o leite desempenha no organismo são, um papel antiseptico, que Bienstock provou não ser devido ao leite puro, mas ao *coli bacillus* e ao *bacillus lactis aerogenes* vivendo habitualmente no leite. Estes microbios constituem a verdadeira causa da acção antipùtrida do leite, porque lançados neste meio rigorosamente esterilizado e em comum com as bacterias proteolíticas, estas não conseguem putrefazer a caseina. Donde se pode concluir que os bacilos a que nos vimos referindo, se não destruíram as bacterias proteolíticas, pelo menos reduziram-nas à inacção. Nestas condições o *coli bacillus* e o *bacillus lactis aerogenes*, encontrando se normalmente no intestino, constituem por si uma defesa natural do organismo contra o desenvolvimento exagerado dos anaerobios proteoliticos. As experiencias e a teoria de Bienstock foram depois reforçadas por Tissier e Martelly que demonstraram a importancia da criação dum meio acido no intestino, à custa do bacilo lactico.

Mais tarde porem esta opinião foi contestada para o *coli bacillus*, cuja patogenidade foi comprovada. Resultou daqui, a experimentação de toda a grande série de espécies microbianas, produzindo acido lactico no intestino dos individuos submetidos a um regime hidrocarbonado, e em quantidade tal

que a vida das bacterias da putrefacção que vivem em meio neutro e, sobretudo, alcalino se torna impossivel.

Nestas condições preconisaram com sucesso na bactereoterapia lactica, as culturas puras e seleccionadas de *b. acidi lactici*, *b. acidi paralactici*, *b. bulgaro*, *bacterium lactis aerogenes*, *b. bifidus*; ou associadas duas ou mais d'estas especies bactericas, em simbiose, o que daria melhores resultados (Tissier, Metchnikoff). Dentre estas espécies tem a observação ensinado que é o *bacilo bulgaro*, o que produz maior rendimento em acido lactico, parecendo ser até hoje o de efeitos fisiologicos mais activos, pelo que é o melhor estudado e o de maior emprego. Este bacilo, que foi isolado quasi ao mesmo tempo por Massol e Cohendy, não produz esporos, apresenta-se mais vulgarmente sobre a forma de bastonetes, que lembram os do bacilo do carbunculo, mas são menos compridos. É um bacilo movel que se cõra pelo metodo de Gram quando novo, perdendo esta propriedade quando velho. Quando cultivado em meio solido apresenta a forma de cadeias mais ou menos compridas, constituídas por articulos mais curtos do que quando cultivado em meio liquido. É um microbio dotado de grande vitalidade, resistindo facilmente á desecação em meio neutro, reproduz-se com extrema rapidez quando em boas condições biologicas; esgota depressa o meio onde vive, rasão por que carece para a sua conservação de constantes mudanças de meio. Coagula o leite pela formação de acido lactico, saponifica as gorduras. Produz uma quantidade minima de outros acidos, como o succinico, o acetico e dá vestigios de acido formico. Não produz alcool nem acetona e quasi não ataca as substancias albuminoides.

Os fermentos lacticos e em especial o bacilo bulgaro, impede fortemente o ataque produzido pelas bacterias contra as materias azotadas e a produção de substancias da serie aromatica, particularmente a do fenol, diminuindo bastante a produção de indol (Belonowsky).

Este autor ministrando culturas de *bacillus bulgaricus*, a animais com infecções intestinaes provocadas por microbios patogenicos, verificou uma mudança quasi radical no estado dos individuos, marcada pela diminuição da flora microbiana das fezes, em especial de bacterias proteoliticas, e do quasi desaparecimento da sua fetidez.

Como já podemos concluir, trata-se duma verdadeira antisepsia intestinal, produzida pela proliferação dos referidos fermentos, antisepsia que se traduz no organismo pela desodorização das fezes, desaparecimento do indican das urinas e abaixamento dos sulfocõjugados eliminados por este.

Torna-se obvio que frizemos um assunto importante, que vem diminuir o absolutismo que *á priori* se podia concluir. Não basta que forneçamos ao individuo doente o fermento lactico, é nessesario que o administremos mediante certas prescrições e aliado a um certo regime alimentar. Queremos dizer que:

Os fermentos lacticos não se ministram no momento da refeição, mas sim quando o estomago estiver na maior vacuidade possivel, porque os *bacillus bulgaricus* têm nos meios acidos uma fraca resistencia,

Sempre que haja hipercloridria, ha vantagem em neutralisar a acidez pelos sais alcalinos, antes da administração dos fermentos.

Quanto ao regime alimentar, è indispensavel que forneçamos ao organismo animal os elementos que os fermentos lacticos necessitam, como seja: a materia azotada e hidratos de carbono.

O regime lacteo está pois dentro das condições, no caso de não haver contra-indicação.

Culturas e seus efeitos terapeuticos

Como tivemos ensejo de dizer, as especies bactericas especificas da acidificação lactica são numerosas. Sucede porem, que algumas podem atravessar o tubo gastro-intestinal sem determinarem os beneficios que eram de esperar. Por este motivo, impõe-se a necessidade de o ensaio fisiologico em animais de experiencia, afim de por um exame cuidadoso e subsequente das fezes, apreciar o estado de vitalidade das celulas, que atravessam o meio intestinal, contraprovando-o pela analyse quimica e valôr toxico da secreção urinaria.

Do que deixamos dito se deduz, que estes ensaios são imprescindiveis para as especies de que não estão conhecidos ainda as suas funções e adaptabilidade ao organismo. Para o bacillus bulgaricus, com o qual mais lidamos, esse ensaio torna-se desnecessario, graças ao conhecimento dos factores a que já fizemos referencia. Torna-se urgente porem, de apreciar ainda neste caso o poder de multiplicação das culturas e seu valor acidogenio.

O microbiologista, mesmo experimentado, arrostá sempre com obstaculos imprevistos por vezes, trazidos não só pela incorrencia na cultura de outras espécies microbianas, como até pela difficil conservação da vitalidade do bacilo isolado. Por vezes a maior difficuldade na preparação dos fermentos lacticos está na obtenção das culturas puras.

È de primacial importancia estas referencias expostas, pois que os efeitos nulos e até mesmo prejudiciaes que da utilização dos fermentos lacticos pode resultar, provêm respectivamente, da cultura não sêr activa ou porque foi infectada por espécies nocivas.

Contudo as infeções, mais frequentes a despeito de todos os cuidados, são as produzidas pelas espécies do grupo do *bacillus subtilis* e do grupo *Butyricus*, de esporos muito resistentes. Este ultimo grupo facilmente domina o campo microscopio, sobretudo quando à cultura foi vedado o acesso do ar, ou quando no meio se tenha formado o lactato de calcio, alimento predilecto desta espécie de bacilo, à custa do carbonato de calcio que por ventura tivesse sido incluído no meio cultural.

Neste caso em que facilmente se denuncia o cheiro caracteristico do acido butirico, tornava-se evidente a infeção. De resto essas infeções são nitidamente apontadas, desde que o bacilo cujo isolamento se pretende, tenha a sua

morfologia classica : toda a confusão se torno possível logo que circunstancias muito especiais do meio lhe confira modificações muito semelhantes ou iguais às de outras espécies, que porventura pululem na cultura. Tal é por exemplo o frequentemente observado com o polimorfismo do «bacillus bulgaricus» o qual é susceptível de apresentar formas varias.

Do valôr acidogenio duma cultura se pôde inferir do seu estado de vitalidade. A nossa observação deu-nos, que as culturas mais ricas em «b. bulgaricus» conrrespondiam maior valôr na sua acidéz.

Nada é absoluto e assim é que devemos afender às intercorrencias determinadas por outras espécies productoras de acido.

Factôres ha que influem ainda decisivamente sobre a vitalidade dos fermentos como : a forma de preparação, o tempo decorrido, a temperatura, a luz e duma maneira geral os agentes exteriores.

As culturas sêcas apresentam, ao fim da primeira ou segunda semana de preparação, ou mesmo mais, menor vitalidade do que as liquidas.

Uma vêz preparada a cultura devemo-la conservar a zero graus e em completa obscuridade, porque os raios luminosos e a temperatura ambiente determinam uma ação degradante sobre os microbios.

A propria multiplicação bacilar pela sua ação enzimatica, dá modificações no meio liquido que a entrava mais tarde, diminuindo ou abolindo na cultura o seu poder acidogenio. E' este periodo de duração duma cultura que se torna impossível delimitar, tal é a sua variabilidade. Verificamos que culturas de bacillus bulgaricus em plena atividade afroxavam sensivelmente o seu poder de multiplicação ao fim de dez a quinze dias, á temperatura ordinaria do ambiente, embora ao abrigo da luz.

A temperatura otima empregada na preparação das culturas é necessariamente função da espécie microbiana.

Observamos a influencia degradante que, sobre o «bacillus bulgaricus» têm as temperaturas superiores ou inferiores, e sobretudo as grandes oscilações termicas da estufa onde se preparam os fermentos.

Da mesma forma, o meio escolhido para cultivar os fermentos, actua de modo diferente sobre a sua vitalidade. Por varias vezes cultivamos o «b. bulgaricus» activo, em caldo de peptona, observando sempre uma diminuição acentuada no seu poder multiplicativo, e o contrario se dava fazendo essa sementeira em leite rigorosamente esterilizado.

Com a passagem pela gelose, obtivemos melhoria de algumas culturas em principio de decadencia.

Nas preparações secas, os fermentos não alteram nem gastam o meio em que vivem, mantendo a facultade de se tornarem activos por periodos muito mais largos, atravez das variações da temperatura que nas culturas liquidas. É esta a razão, porque na pratica tem sido dada preferencia às culturas secas, sempre que não seja possível obter culturas liquidas muito recentes. Contudo nas pre-

parações em que a actividade da célula microbiana se encontra suspensa, é natural, que o seu efeito terapeutico seja mais demorado em obter-se.

Desde da aplicação empirica dos leites fermentados ao emprego cuidado de culturas puras e seleccionadas de bacilos lacticos, a sua acção terapeutica tem-se evidenciado da forma mais convincente.

Essa acção tem sido observada no tratamento de enterites agudas ou chronicas das creanças e adultos e nos fenomenos reaccionaes consecutivos à auto-intoxicação de origem intestinal, dermatoses, cirroses hepatica e renal etc.

Não nos demoraremos na innumeração dos otimos resultados obtidos em medicina humana com a aplicação da bacterioterapia lactica, porque o atestam numerosos escritos e alguns factos até do meu conhecimento, que são suficientes para nos convencer da sua eficacia.


Contudo estamos longe de pensar, que esta terapeutica possa estar isenta de insucessos, o que aliás sucede com todas, assim como não existe medicação infalivel.

Na nossa medicina, os fermentos lacticos têm sido applicados por alguns clinicos, aos carnivoros portadores de enterites ou com fermentações anormaes do intestino, e é do meu conhecimento que se têm obtido alguns sucessos.

Cadiot e Breton aconselham, no tratamento de cães atingidos de enterites infecciosas rebeldes ou de fermentações anormaes, ensaiar as culturas frescas em meio liquido de fermentos lacticos, na dose de cinco a cem centimetros cubicos ao dia, por uma ou duas vezes.

Era nosaa intenção, fazer um estudo cuidado dos efeitos terapeuticos dos fermentos lacteos nos carnivoros portadores de certos estados morbidos, o que deveria constituir o tema unico da nossa tése. Suceden porem, que obstaculo, houve que não pudemos remover e resultou daí falhar-nos na sua quasi totalidade. esse trabalho de investigação; já porque noticia alguma de confiança chegou até nós, dos seus efeitos terapeuticos em doentes a quem os aconselhamos no Banco da nossa Escola; já porque não obtivemos animaes em condições, que internados no nosso Hospital nos permitissem uma observação cuidada. Tambem não foi extranho a este facto, a falta de tempo com que lutamos e que não nos permitia procurar, por outros lados, animaes com que pudessemos ensaiar; a menos que apresentassemos um caso isolado, do qual não era possivel tirar conclusões gerais.

Um ou outro beneficio que indirectamente chegou ao nosso conhecimento, deu-nos a convicção dos bons resultados obtidos, apesar de não nos fornecer os elementos necessarios para demonstrar com segurança, a eficacia da baeterioterapia lactica no tratamento de certas afecões do tubo digestivo dos carnivoros.



CONCLUSÕES

Os recém-nascidos encontram no leite sugado na própria mãe, um alimento reparador e compensador por excelência.

Os animais domésticos, quando portadores de certos estados morbidos, encontram no leite, quer as vantagens duma boa alimentação, quer os benefícios duma boa terapêutica.

O leite, sendo modificado por um grande número de factores, pode tornar-se mau, nocivo ou perigoso para o consumo animal.

A **bactereoterapia láctica** está principalmente indicada, nos carnívoros portadores de certas modalidades de gastroenterite e nas antointoxicações de natureza intestinal,



BIBLIOGRAFIA

- Le Lait (estudos quimicos e microbiologicos)*..... Duclaux
Le Lait (sua analise e utilização)..... A. Monvoisin
Laiterie F. Bordas e Touplain
Le Lait Higienique Rolet
Higiene des Animaux Domestiques..... Boucher
Higiene Veterinaria Ferruccio Faelli
Higiene alimentar Brouardel e Mosny
Higiene Arnould
Therapeutique Veterinaire..... Gobert
Tratado de Therapeutica..... Manquat
Medicine Canine Cadiot e Breton
Les Maladies du Cheval..... Breton e Larieux
Maladies du Gros Betaill..... Moussu
Higiene et Maladies du Mouton..... Bigoteau et Bissage
Maladies du Porc..... Moussu
Leitaria Moderna Ramires
Medicaments Microbiens (Bacteriotherapie)..... Metchnikoff
Les Produits Biologiques Byla e Delaunay
- Le Lait 1922*..... Lindet, Beau e Porcher
Microbiologia Agraria e Tecnica..... De' Rossi
Boletins e Anais do Instituto Pasteur de Paris 1902, 1905, 1906,
1910, 1921, 1922

