

A ostra como alimento e medicamento

Dr. Renato Marcos D. Funari

Chefe da Inspeção de Alimentação Pública em Campinas.

Os estudos concernentes á ostra não datam da hora presente. Ao contrário, têm seu início nas remotas éras da civilização greco-romana, quando o homem começou a observar os efeitos da sua ingestão sobre o organismo humano. E, com o decorrer dos tempos, não deixaram de preocupar os espíritos curiosos, cujo interêsse ao bem comum os levou a tirar dêsse campo científico um resultado prático e útil á humanidade.

Todas as vezes que êsses pesquisadores se debruçaram, sobre o assunto, mais fortaleceram, com suas experiências, a opinião de que a ostra é indubitavelmente privilegiada, quer como alimento, quer como medicamento, por conter todos os componentes realmente necessários ao organismo humano.

Datam de Aristoteles as primeiras citações sobre as "virtudes alimentares" da ostra.

Em 1689, Save a qualifica "como o mais sadio e o mais completo dos alimentos". Em outra tése, sustentada em 1704, sob a presidência de Piton de Tournefort, lê-se: "as ostras são amigas do estômago, conservam a liberdade do ventre e convêm tanto ás pessoas sãs como ás convalescentes". A êstes é preciso juntar o trabalho de Pasquier, notavelmente documentado, de onde extraímos os seguintes detalhes: "M. Poyer, distinto farmacêutico do Exército, de volta da campanha da Rússia, enfraquecido ao extremo pela fadiga e toda sorte de privações, conseguiu restabelecer-se unicamente com ostras, uma vez que qualquer alimento lhe era insuportável".

"O Barão de Percy, ilustre cirurgião militar teve a bondade de comunicar-nos que um grande número de feridos, depauperados por longa e abundante supuração, sustentou-se por meio de ostras, recuperando, pelo seu uso constante, a saúde".

Todavía, os capítulos mais curiosos são os que se referem á "terapia da ostra", preconizada contra quasi todas as moléstias da época. Vêmo-la indicada "nas físicas e catarrros pulmonares, nas moléstias escrofulosas e raquíticas; nas disenterias epidêmicas, com intolerância gástrica e nas dispepsias por obstrução do pilóro".

É, porém, como afrodisíaco que tal molusco conquistou maior fama, sendo louvado com entusiasmo pela maioria dos autores da época.

"Conhecemos um homem de 70 anos, diz Pasquier, que desejando ainda reviver os tempos de moço e conservar hábitos incompatíveis com sua idade, caiu em grande esgotamento. Fez uso de ostras e com elas se deu tão bem que em poucos mêses, estava com a saúde completamente restabelecida".

Por várias décadas estiveram êstes lamelibrânquios em completo esquecimento. Teriam êles perdido suas virtudes curativas? Seguramente não. Foram simplesmente substituídos por substâncias químicas menos complexas.

Com o aparecimento da opoterápia, volta êsse precioso molusco, nos dias que correm, a despertar o interesse dos pesquisadores.

Algum tempo após os estudos de Cohn, Minot e Wipple sobre o poder anti-anêmico do fígado, êste último inicia as suas pesquisas em tórno da regeneração sanguínea determinada pela ingestão da ostra. Hoje, uma plêiade de autores como Portier, Randoin, Hart e Andersson, tem seus nomes ligados a tais estudos.

Passemos a encerrar a questão do "enverdecimento da ostra", não nos detendo a descrever a anatomia e a biologia, por constituirem assunto demasiado complexo. Este fenômeno, explicado pela bioquímica moderna, por seu caráter caprichoso e inconstante, muito fascinou aos naturalistas de outróra.

Em 1820, Gaillon notou coincidir essa pigmentação, com a presença, na vizinhança, de uma alga microscópica: a *Navicula ostrearia* ou fusiforme, intensamente corada em azul-esverdeado. Restava, pois, explicar o mecanismo dêsse fenômeno, bem como a natureza do pigmento. Dos trabalhos de Ranson sabe-se existir uma simbiose entre a *Navicula* e a ostra, facilitando a primeira a engorda e a melhoria dos caracteres organo-lépticos da segunda; e esta, eliminando muco pelas brânquias, muito contribue para a pululação da alga, que aí encontra hidratos de carbono e proteínas indispensáveis ao seu desenvolvimento.

A passagem do pigmento de um organismo para o outro se faz em três tempos:

- a) despigmentação da *Diatomacea*.
- b) pseudo-solubilisação do pigmento na água.
- c) absorção direta do mesmo pelas brânquias.

A composição química dêsse pigmento, que é denominado Marenina, não é bem conhecida. Trata-se, porém, de um cromo-proteídeo, constituído pela união de um proteídeo a um pigmento definido, no caso um carotenóide.

É notório o interesse da família dos carotenóides, representada pelo Caroteno, a pró-vitamina A. Sendo, como vimos, êsse carboneeto de hidrogênio, capaz de engendrar a vitamina A, compreende-se, sob o ponto de vista terapêutico, a vantagem da pigmentação verde da ostra.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA OSTRA

As análises de Balland e Lallesque são mais ou menos idênticas às realizadas por Koenig, aproximando-se ambas, e seus resultados, das que foram por nós executadas. E' a seguinte, a tabela de Koenig:

Água	80,56%
Proteínas	9,04%
Lipídios	2,04%
Outras substâncias não azotadas	6,40%
Sais minerais	1,96%

As proteínas constituem 46,3% da matéria examinada, os lipídios 4,7%, sendo o restante da porção orgânica representado pelo glicogê e outras substâncias não azotadas.

Das análises detalhadas devemos ressaltar a presença de compostos do ácido glicero-fosfórico, sob a forma de glicero-fosfo-amino-lipídios (leci-*tina*), assim como a de dois esteroides: o estigmasterol e o *ostresterol*, este recentemente isolado por Bergmen e cuja fórmula é $C^{29}H^{48}O$.

O estudo destes ésteres e seus derivados apresenta um interesse capital, em virtude do parentesco que os une aos ácidos biliares, aos hormônios estrógenos e à vitamina D. Todas estas substâncias têm por caráter comum um núcleo fenantreno.

Segundo Pease as ostras encerram ainda todos os ácidos aminados essenciais e, em particular, a lisina, o triptofânio e a histidina.

E. F. Terroine procedeu às dosagens do colesterol e das reservas de gordura. As verificações foram feitas no animal total, após a eliminação da concha e, dessa análise extraímos alguns dados referentes ao quilograma de matéria fresca:

OSTREA EDULIS

<i>Pêso em gramas</i>	<i>Ext. total P/1000</i>	<i>Colesterol P/1000</i>	<i>Ácidos graxos P/1000</i>
5,38	11,3	1,07	10,23
9,86	20,2	1,30	18,90
9,25	16,5	1,30	12,20
10,58	20,8	1,60	19,20
8,59	16,7	1,50	15,20
8,07	17,2	1,40	15,80

Para essas determinações, associou-se o método de Kumagawa-Suto, que dá a totalidade dos ácidos graxos, ao de Windaus, pelo qual se determina a taxa do colesterol. Na 1.^a fase, avalia-se o extrato lipóidico, sem levar em conta a natureza das combinações em que se encontram as várias substâncias. Num segundo tempo, determina-se a taxa de colesterol, sob forma de complexo digitonina-colesterol.

Ainda como elemento de inegável interesse para êsses estudos, devemos citar o glicogênio, que, no dizer de Mitchell, é a substância cuja presença ou ausência faz a ostra ser considerada "magra ou gorda".

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Verdadeiras fontes de elementos minerais, contêm as ostras: o sódio, o enxofre, o cálcio, o fósforo, o potássio e ainda iodo, arsênico, titânio, cézio e rubídio, quer livres quer em várias combinações, assim distribuídas:

Fosfatos solúveis	50%
Cloreto de sódio	32%
Fosfatos insolúveis e diversos metais	18%

Não podemos deixar sem referência os trabalhos de Wang-Tay-Si, realizados no laboratório de Bertrand, em 1908, num estudo sistemático sobre o ferro, o cobre e o manganês, existentes nos moluscos, de onde extraímos as seguintes cifras:

TEÔR EM MILIGRAMA POR 100

<i>Amostra n.º 1</i>	<i>Matéria fresca</i>	<i>Matéria seca</i>	<i>Cinzas</i>
Ferro	2,09	16,16	55,5
Cobre	0,69	5,38	18,5
Manganez	0,55	4,31	4,18

Amostra n.º 2

Ferro	3,22	20,97	86,20
Cobre	0,64	4,19	13,79
Manganez	0,43	3,55	12,78

Devemos frisar ainda, que a dosagem do iodo feita por Pease revelou ser a taxa dêste metalóide duzentas vezes mais elevada nas ostras do que no leite e nos ovos.

VITAMINAS

Estribados no conhecimento da existência de vitaminas nas algas que constituem o Plankton, as quais servem de alimento aos moluscos, inúmeros autores e entre êles, Portier, Randoin, Pease e Jones efetuaram pesquisas no sentido de evidenciar sua presença nas ostras.

Após exaustivos e laboriosos trabalhos, conseguiram êsses incansáveis biólogos, seu desideratum em relação ás vitaminas A, C e D.

De posse dêsses dados, encaminhámos nossos estudos no intuito de aproveitar "in totum", a ostra, e, para tal, descemos á prática de quantas experiências nos foram possíveis realizar em tôrno de todos os seus componentes.

Conseguimos, nêsse esforço, assistidos pelo prestimoso químico Felício Serafini, obter um extrato oleoso, com todas as suas vitaminas e compostos

solúveis. E, indo mais longe, retirámos, sob a fórmula de compostos lipossolúveis, o cálcio, o manganez, o ferro e o cobre, além dos hormônios totais dos seus órgãos.

São as seguintes as características físico-químicas da matéria graxa por nós extraídas.

Densidade a 25°C	0,918
Índice de refração a 25°C	1,63
Índice de iodo (Hanus)	178
Índice de saponificação	186

EXPERIÊNCIAS SOBRE O FATOR ANTI-ANEMICO

Pease, Hart, Steenbok e Anderson, estudando a regeneração hemática em camundongos e cães alimentados com ostras, observaram que a hematopoiese se processava mais ativamente nestes do que nas testemunhas, submetidos a regimes alimentares diferentes.

Baseando-nos nestes estudos, decidimos ministrar a ratos anemiados pelo leite de vaca (anemia hipocrômica), o óleo por nós obtido. Análises hematológicas posteriores revelaram a pronta regeneração dos elementos sanguíneos comprometidos.

Um segundo grupo de ratos, anemiados pelo leite de cabra (anemia hiperocrômica), reagiu favoravelmente à mesma medicação.

Cumpra salientar a diversidade de resposta dos dois tipos de anemia à terapêutica pelos sais de ferro e cobre. O primeiro é curável por essas substâncias, o que não sucede ao segundo.

Levando em conta os resultados alcançados e a diversa maneira de reagir dos dois tipos de anemia à medicação ferruginosa e cúprica, resolvemos administrar aos dois grupos de camundongos, por via parenteral e per-ós, óleo de ostra isento de elementos minerais e obtivemos magníficos resultados. Tendo-se procedido à eliminação do elemento metálico, é de se supor, logicamente, a existência de um fator anti-anêmico na fração empregada.

TESTS SOBRE AS VITAMINAS A E D

Encerrando as nossas experiências, procedemos a tests capazes de demonstrar a presença dessas vitaminas.

Nessas pesquisas, vimo-nos na contingência de apenas utilizar o método biológico, pois, prescindíamos de tintômetro e espectrômetro.

Assim, foi um grupo de ratos e cobaios submetido à prova de crescimento e outra série colocada sob o regime raquitogênico. A ambas as séries, ministrámos, durante 30 dias, o óleo de ostra, e os efeitos terapêuticos foram notavelmente satisfatórios, confirmando, de modo cabal, os trabalhos dos autores citados.

Deixamos de descrever o desenvolvimento dos tests utilizados por demasiado longos e serem, na sua marcha, do conhecimento da classe médica.

Apoiando-nos nas observações mencionadas, e nas experiências que fizemos, firmamos a conclusão de que a ostra, como verdadeira retentora que é de inúmeros elementos de inestimável valor, bem merece ser trazida ao campo da moderna terapêutica.

E assim, chegamos ao termo da nossa missão, convictos de havermos formado entre os que, dia após dia, procuram sanar ou minorar, pelos recursos cada vez mais amplos da ciência, os males gerais da humanidade.