

BOLETÍN EPIDEMIOLÓXICO SEMANAL DE GALICIA

VOLUME II / NÚM. 32
SEMANAS 46-47/1987
(15 ó 28 de Novembro)



1 DE FEBREIRO DE 1988

TABAQUISMO

Os efectos nocivos do hábito de fumar están suficientemente demostrados mediante estudos epidemiolóxicos e experimentais. Os especialistas coinciden en que se se erradicase o tabaco teríase dado o meirande paso na saúde pública dende que hai auga corrente. Sen embargo, este problema sanitario aínda non é valorado na súa xusta medida, nin pola sociedade nin pola clase médica.

A loita das institucións internacionais contra o tabaco xa hai anos que empezou, así en 1980, a Organización Mundial da Saúde adicou o Día Mundial da Saúde á loita antitabáquica, cun lema que se fixo famoso: «Tabaco ou Saúde, elixe». No ano 1984, a Conferencia Mundial «Fumar e Saúde» proclamou o día 17 de novembro como «Día de protección do fumador». Recentemente, a 40.^a Asemblea Mundial da Saúde pediu a tódolos Estados membros que convirtan o vindeiro día 7 de abril, con motivo do 40^o aniversario da O.M.S., no «Día mundial sen tabaco». Asemade, rogaba a tódolos fabricantes e vendedores que concedan ese día unha tregua, un «alto o fogo», na venda e promoción do tabaco.

A Consellería de Sanidade, dende sempre sensibilizada ante este importante problema de saúde pública, quere suma-lo seu esforzo neste novo intento da O.M.S. para diminuí-lo tabaquismo, e para iso dende estas páxinas queremos facer unha posta ó día sobre o tema, que irá aparecendo en diversos números deste B.E.S., e que comenzamos cunha revisión sobre a «Composición do Tabaco».

A COMPOSICIÓN DO TABACO

O tabaco é unha planta herbácea, pertencente á familia das solanáceas, e coñecida cientificamente como «*nicotiana tabacum*». Esta planta ten unhas flores moi vistosas de cor branca ou púrpura, e grandes follas, que despois de curadas e fermentadas dan lugar ó tabaco elaborado. A flor é hermafrodita, polo que a semente prodúcese normalmente por autofecundación da mesma.

Pódese cultivar en tódolos países do mundo, pois ten unha extraordinaria adaptación tanto ás condicións climatolóxicas como ás técnicas de cultivo, que, xunto coa xenética da variedade empregada, son os dous factores que van afectar á calidade da folla do tabaco.

Na zona activa da raíz da planta sintetízase un alcaloide chamado «*nicotina*». Esta sustancia, a través da saiba, chega ata as follas, onde se almacena e conserva.

Despois de recolle-la planta hai unha serie de fases, como son o curado, fermentación e industrialización, nas que se modifican as características da nicotina. Durante o curado, a folla desécase, perdendo un 60% do peso total; posteriormente, na fermentación, adquire as súas propiedades fisicoquímicas e aromáticas; por último, no seu tratamento industrial hai un produto que mellora a calidade do tabaco, é o peróxido de hidróxeno, que produce reacción de oxidación-degradación dalgunhas sutancias como a nicotina.

Orixe da planta do tabaco

Esta planta, orixinaria do Novo Mundo, era usada polos indios americanos con sentido máxico, relixioso e medicinal. Parece ser que entre os regalos que lle entregaron a Colón cando desembarcou en San Salvador, había follas de tabaco secas. E quizais fora o mesmo

Cristobal Colón quen o trouxera a España por primeira vez en 1493; de tódolos xeitos, algúns investigadores manteñen que foi Ramón Pané en 1499, e outros afirman que foi Hernández de Oviedo en 1519.

Sir Walter Raleigh foi o introductor do tabaco en Inglaterra, dende onde pasou a Escocia e Irlanda. No século XVI usábase en toda Europa como analxésico, e a mediados do século XVII cultivábase nos cinco continentes, establecéndose en Sevilla a primeira fábrica de tabaco do mundo.

Ó principio utilizábase como medicina, de tal xeito que Nicolás Monardes cataloga 65 enfermidades que curan co tabaco; pero foi a principios do século XVIII cando empezou o declive do seu uso terapéutico, comenzando, ó mesmo tempo, a utilizarse como hábito practiceiro. Este costume chegou a tódalas clases sociais, e as clases máis acomodadas incluso fixeron del un signo de elegancia e distinción.

En 1865 aparece a máquina de facer cigarrros, iniciándose a produción industrial de tabaco. Deste xeito, o hábito de fumar empezou a ser, a finais do século pasado, un fenómeno de masas.

Composición química do tabaco

Na folla da planta do tabaco hai dous tipos fundamentais de sustancias: auga e materia seca.

1.—AUGA.

A folla antes de ser cortada contén unha porcentaxe de auga próxima ó 80% do seu peso, pero despois do curado esta porcentaxe redúcese a un 18%.

A auga do tabaco aparece de dúas formas distintas: a química, que está enlazada coas moléculas da materia orgánica e é a que per-

siste tralo curado, e a higroscópica, que está enlazada cos coloides e cristaloides e desaparece no proceso de secado.

2.—MATERIA SECA.

O 80% da materia seca está formada por sustancias orgánicas, que poden ser nitroxenadas ou non, e o 20% restante son sustancias inorgánicas.

a) Sustancias orgánicas nitroxenadas.

* Proteínas. Representan o 75% das sustancias nitroxenadas. Como produto da súa combustión fórmase amoníaco, polo que o fume do tabaco ten un sabor amargo e desagradable, ademais de irrita-las glándulas salivais.

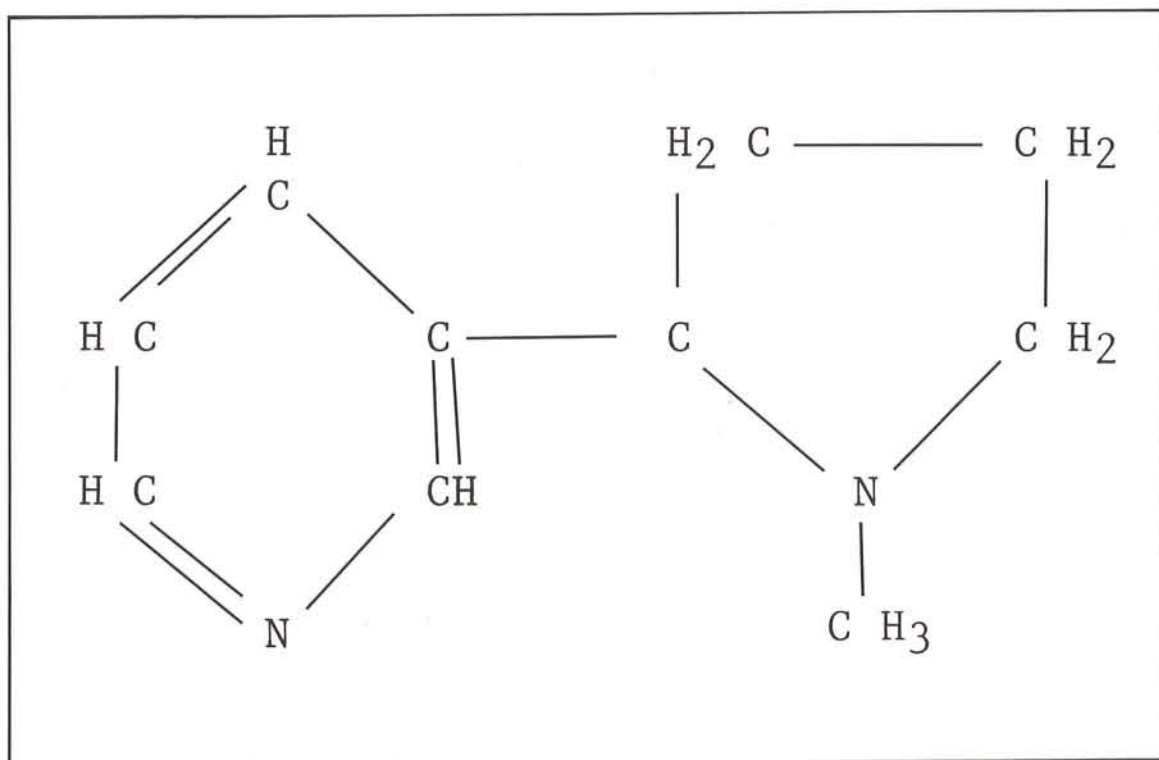
* Aminoácidos. Os produtos da descomposición dos aminoácidos ó arder inflúen fa-

vorablemente no aroma e sabor do fume do tabaco, facéndoo agradable. Por iso, considérase que unha alta cantidade de aminoácidos aumenta a calidade do tabaco.

* Amoníaco. Hai un umbral de amoníaco ata o cal favorece ó gusto, pero cando a cantidade supera ese límite, é dicir, cando está en exceso, prodúcese un empeoramento da calidade.

* Alcaloides. O alcaloide máis importante do tabaco é a nicotina, que é a única sustancia exclusiva do tabaco, é dicir non existe en ningunha outra planta silvestre.

A súa fórmula química é $C_{10}H_{14}N_2$, e corresponde a unha beta - piridil - alfa - N - metil - pirrolidina.



Fórmula química da nicotina

A nicotina é unha sustancia perigosa, que foi considerada por científicos da talla de Henry e Boutron, como o veneno máis activo de orixe vexetal. Estes investigadores observaron que cinco gotas de nicotina producían a morte dun can de gran tamaño. Ademais, sá-

bese que a nicotina dun pito, inxectada en vena, é suficiente para matar a dúas persoas.

Na folla do tabaco, despois da súa transformación, o 1,5% do seu peso é nicotina. Cando non se alcanza esta porcentaxe o fumador non acada o nivel óptimo de sabor, mentres

DECLARACIÓN OBRIGATORIA

DECLARACIÓN OBRIGATORIA. SITUACIÓN COMARCAL

DEL 15 Ó 28 DE NOVIEMBRE

PAROTIDITE (072)		PROCESOS DIARREICOS OUTROS (006-009)		RUBEOLA (056)		REUMATISMO CARDIO-VASCULAR (290-392)		SARAMPELO (055)		SIFILE PRIMARIA-SECUNDARIA (091-092)		TOS FERINA (033)		TUBERCULOSE RESPIRATORIA (010-012)		VARICELA (052)		PROCESOS RESPIRATORIOS (I.R.A.) (460-466)		INTOXICACIONES ALIMENTARIAS (003 e 005)		OUTRAS E. D. O.	
1987		1987		1987		1987		1987		1987		1987		1987		1987		1987		1987		1987	
Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.	Casos	Acumul.
20	248				4				2				2			19	36	834					1
4	513	2	513		7				22					4		46	35	2.222					2
37	266	8	266		11				108				13		2	89	49	1.048					3
1	1.277	33	1.277		7				2				1			50	343	7.420					4
1	3.077	66	3.077		27				131				44		11	971	474	14.861		1			5
1	362	7	362					2	24				17		1	3	114	48	1.828				6
20	631	13	631	1	5				143				3	1	5	1	203	106	3.633				7
8	1.391	51	1.391	1	4								2		14	1	137	219	3.330		34		8
2	113												1		5		4		24		33		9
14	794	19	794		8								10		4		94	261	6.364		1		10
9	710	1	710		71							2	5		24	12	225	102	5.665		20		11
	907	29	907									2			1	1	27	147	1.868				12
2	4.659	58	4.659		28				6			27	30	5	145	6	358	692	22.546		7		13
23	526	8	526		20				81	1	5		1	1	6	13	448	233	4.716				14
8	310	8	310	2	2				7				2	1	4		197	67	1.218		4		15
12	1.596	65	1.596		28			2	201		2		8	3	9		407	341	6.490		1		16
1	788	18	788		11				1		1						353	79	2.048				17
25	297	7	297		8				4							3	89	30	403				18
4	596	27	596	2	163			3	63			2	20	1	4	15	542	247	3.635		37		19
2	158	4	158		7				1		3		6		8	8	42	31	762		22		20
12	1.840	42	1.840		77			1	47	1	4		9	7	21	423	454	7.066				3	21
5	297								2				3		2		165	66	1.520		67		22
	625	12	625		8										1		74	44	1.660				23
25	1.014	13	1.014		34				28				2		7	6	571	136	2.601				24
3	697	41	697		10	1	1	5	90		2			2	11	443	83	1.576		6			25
1	645	22	645		8				2					2		165	44	951					26
7	300	1	300		15				1						4	40	5	311					27
9	1.156	27	1.156	1	13								1	2	9	280	133	3.310					28
1	1.348	38	1.348	7	113		4		4		2		2	5	47	339	494	8.022		16			29
18	2.664	24	2.664		18		14		1		2		5	12	6	732	268	16.597					30
1	226	12	226		1		7				1			5	3	17	89	856		4	9		31
	854													6	5	264	90	1.814			32		32
7	306	11	306		5				9		1		2	5	376	43	1.504			6			33
	174	55	174										1		2	57	1.069						34
2	293	18	293		10		4		3			2	2	6	2	250		418		30			35
11	6.221	173	6.221	3	18		2		5		4		32	5	62	26	1.285	1.241	23.345		183		36
7	169	1	169				1		3					8		117	22	499			5		37
2	964	12	964		1							1		21	3	125	253	7.201			11		38
1	453	1	453		3		8		2		1			3	27	4	519	171	2.990		2		39
9	628	34	628		91				3			2		5	3	288	112	1.977			104		40
21	1.204	18	1.204		10				6	4	54	1	11	2	87	707	194	10.033			115		41
4	1.520	13	1.520		25		1				2		2		3	394	204	3.157					42
14	725	29	725		2		2				10		4		9	275	150	2.777			9		43
2	671	13	671		3	2	15				3		3	1	4	3	316	147	2.040		45		44
3	1.234	8	1.234		1				6					3		57	40	1.320			54		45
3	757	43	757		34				6				87		1		417	63	1.768				46
1	632	23	632		6						6		1		11	149	123	2.420			109		47
46	945	168	945		1				36		2		2	1	3	6	213	135	1.818		6		48
16	800	38	800		8				22						5		204	150	2.198		26		49
5	588	7	588				2		2	1	1				2		116	309	3.945				50
	51	14	51												3		4	98	677				51
	388	17	388		1		7		1				1		4		171	98	2.973				52
1	51										1		2	2	11		16	2	613		9		53
4	470	10	470		32				58		3				4	14	207	80	3.542		11		54
15	433				1				31					1	1	2	45	48	1.515				55
	80	2	80												4		26	1	53				56
1	312	2	312		1		1		4		1				5		20	54	1.294		10		57
3	675	7	675		17		4		39	1	8		2	2	28		61	196	5.817		69		58
1	65								36						4		21		621		7		59
																							60
5	498				11				4						1		59		1.148				61
4	1.053	5	1.053		2				63		1		20	1	4		163	196	6.372		89		62
2	672	13	672		6				103		1				5		27	95	3.307		2		63
2	906	22	906		4		11		13		1		2				445	232	3.891				64
	363	10	363		5			2	2				1		5	13	54	93	1.774		85		65
											3				1		5		366				66
790	813	20	813		16		1		5		3		4	1	3	2	210	876	15.032		3		67
10	1.782	77	1.782		3				12		1		2		10	6	179	340	8.252		3		68
19	943	13	943		10		12		22		2		1		2		287	312	5.392		6		69
47	2.246	27	2.246	2	11		1		31	1	8		2		47	10	748	414	13.160		41		70
32	707	4	707	1	32				28				3		1		172	111	2.339		7		71
63	441	9	441	1	2						1				2	2	26	57	1.670				72
1	453	101	453		16		2		2						2		60	75	2.336				73
8	246	15	246		1										1	13	56	203	2.573		3		74
3	1.125	16	1.125		3		1		6						8		352	104	4.157		2		75
16	359				6		1		11	1	1				4		89	118	1.046				76
1	610	13	610		7		2		80	1	2		4		4	2	234	47	1.143		41		77
1	884	5	884		7		2		74		9				3		113	101	1.937		28		78
1	1.080	25	1.080		17		2		12				9		15	16	340	279	5.774		23		79
	55										1				2	10	67	70	947		3		80

que cando se supera prodúcese irritación e molestias na gorxa.

Pero, a nicotina non é o único alcaloide presente na folla do tabaco, tamén hai outros como a norcicotina, a anabasina (moi tóxica), a nicotelina, a nicoteína e a nicotina.

b) Sustancias non nitroxenadas

* Hidratos de carbono.—Na folla do tabaco hai todo tipo de carbohidratos: monosacáridos (fructosa ou glucosa), disacáridos (sacarina) e polisacáridos (almidón ou celulosa).

* Polifenóis e glucósidos.—Os polifenóis durante a súa combustión producen sustancias que interveñen na formación do aroma do fume. Por outra banda, os glucósidos producen os cambios de cor da folla durante a transformación.

* Ácidos orgánicos.—Se aumenta a cantidade destes ácidos empeora a calidade do tabaco. Representan un 15% do peso da materia seca, e poden aparecer como sales volátiles ou non volátiles.

* Resinas.—Hainas de dous tipos: resinas cortadas, que favorecen o aroma do fume, e aceites resínicos, que producen un aroma desagradable.

* Pectinas.—Representa un 10% da materia seca, sendo o máis importante o ácido galacturónico.

* Aceites etéricos.—Entre estes atópanse alcohois, cetonas, fenóis, etc.

Sustancias tóxicas do fume do tabaco

O fume é o produto da combustión incompleta do tabaco, presentándose nas formas coñecidas de pito, puro e pipa, sendo o primeiro o máis ácido e menos irritante.

Un pito normal produce arredor de 0,5 grs. de fume, que contén unha serie de sustan-

cias tóxicas para o organismo, as cales poden actuar «in situ» ou ser absorbidas pola boca, as vías respiratorias ou os alveolos, pasando ó sangue e producindo efectos xerais sobre os distintos sistemas do organismo.

A análise do fume do tabaco realízase mediante técnicas como a cromatografía ou a espectrometría de masas, e revela as sustancias do fume, tanto na fase particulada coma na fase gaseosa.

A fase particulada é a parte visible do fume e está formada por nicotina e alcatrán, mentres que a fase gaseosa fórmana os gases e vapores resultantes da combustión.

1. NICOTINA

Como xa vimos anteriormente, a nicotina é un alcaloide volátil e o compoñente máis importante do tabaco polos seus efectos fisiolóxicos e pola adición que orixina. É a maior responsable da dependencia e da incomodidade que sofre o fumador cando deixa de fumar (síndrome de abstinencia).

Atravesa as mucosas respiratorias, de xeito que se se aspira o fume absórbese o 90% de nicotina, mentres que se non se inhala só se absorbe un 5%. Cando se absorbe chega rapidamente ó sangue e distribúese polo organismo, chegando ó cerebro en 10 segundos. Un 80% é destruído no fígado, ril e pulmón, e ás 16 horas elimínase pola orina. Tamén se elimina a través do leite materno.

De tódolos xeitos, o mecanismo de absorción da nicotina depende do tipo de tabaco que se fume. A nicotina presente no fume do pito non se absorbe na boca, porque está en forma de sales ácidas; só se absorbe no epitelio alveolar. Sen embargo, cando se trata dun fumador de puros, a nicotina, ó presentarse en forma de sales básicas, disólvese na saliva, e polo tanto absórbese na boca. Isto explica a menor perigosidade dos puros.

Este alcaloide ten efectos negativos sobre a maioría dos aparatos ou sistemas orgánicos:

* Aparato cardio-circulatorio.—Aumenta o traballo cardíaco e a demanda de osíxeno. Estimula a adhesividade plaquetaria, dimi-

nuíndo o diámetro dos vasos sanguíneos, o cal provoca obstrucións na micro e macrocirculación. Aumenta a concentración plasmática de ácidos graxos libres, e diminúe a porcentaxe do colesterol ligado ás HDL, polo que parece claro que ten un efecto ateroséxico.

* Aparato dixestivo.—Estimula a secreción de ácido clorhídrico e aumenta a motilidade intestinal (por iso é usado como laxante).

* Sistema nervioso central.—Estimula os centros vasomotor, respiratorio e emético. A doses elevadas orixina convulsións.

* Músculo esquelético.—Produce parálise respiratoria mortal nos animais intoxicados pola nicotina.

* Ollos.—Produce miose, e a doses elevadas, midriase.

2. SUSTANCIAS CANCERÍXENAS

A maioría dos carcinóxenos atópanse no alcatrán, e os máis importantes son o benzo-pireno (formado durante a combustión), o benzoantraceno, o arsénico, o cromo, o níquel, as nitrosaminas...

Nas táboas que se presentan a continuación (tomadas de Zaragoza e Curto, en «Tabaco y Salud», Madrid 1980) pódense observar as cantidades de nicotina e alcatrán en algunhas marcas de tabaco, nacionais e estranxeiras.

TABACO PENINSULAR E CANARIO		
Marca	Alcatrán (mg.)	Nicotina (mg.)
NEGRO	15	1'3
Bonanza	14, 3	1,93
Celtas cortos	14, 4	1,48
Celtas con filtro	15, 4	1,84
Ducados	16, 2	1,79
Habanos	22, 7	2,50
Ideales	23, 5	1,91
Record	21	1,18
Samba	10,16	1,25
Fetén	28	1,15
RUBIO		
Bisonte	21, 1	2,10
Fortuna	13, 5	1,13
Piper	23, 2	2,68

TABACO ESTRANXEIRO		
Marca	Alcatrán (mg.)	Nicotina (mg.)
Camel con filtro	19	1,3
Camel sen filtro	23	1,5
Chesterfield con filtro	19	1,4
Chesterfield sen filtro	25	1,5
Kent (paquete de cartón)	15	0,9
Kent (paquete de papel)	16	1,0
LM (paquete de cartón)	18	1,3
LM (paquete de papel)	19	1,3
Lucky Strike	28	1,7
Marlboro	17	1,1
Rothmans	12	0,7
Winston	19	1,3

3. MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

O monóxido de carbono inhalado chega ós alveolos pulmonares, atravesando a barreira alveolar e pasa ó sangue, uníndose coa hemoglobina, que é quen o transporta a todo o organismo en forma de carboxi-hemoglobina (COHb).

A hemoglobina normalmente transporta o osíxeno, pero en presenza de CO únese a este, polo que a consecuencia da inhalación do monóxido de carbono é unha hipoxemia e falta do osíxeno celular, producindo alteracións no sistema nervioso central, no aparato cardiovascular, etc. As alteracións no SNC empezan ó alcanzarse unha concentración de COHb do 5%.

Os niveis basais de carboxihemoglobina aproxímanse ó 0,5%, pero en grandes fumadores pode chegar ata un 15%, sendo interesante coñecer que nos pitos con filtro aumenta a cantidade de CO inhalado.

4. SUSTANCIAS IRRITANTES

Os fenois, ácido fórmico e acroleínas producen irritación e inflamación da mucosa das vías respiratorias (farinxe, tráquea, bronquios) e doutras zonas corporais (conxuntiva, pituitaria). Así, estimulan as glándulas secretoras mucosas, diminúen ou anulan o movemento ciliar, e provocan broncoconstricción, tos e disnea.

Subscripción e envío gratuito. Solicitudes: Servicio de Programas e Vixilancia Epidemiolóxica D.X.S.P. Consellería de Sanidade San Caetano, Bloque 2. C.P. 15704 Santiago de Compostela. A CORUÑA.



CONSELLERÍA DE SANIDADE