

## [综述]

## 近期世界毒品形势及所造成的严重危害

蔡志基

(北京大学中国药物依赖性研究所, 北京, 100083)

人类社会存在毒品问题由来已久,但成为全球性社会公害是在 20 世纪 70 年代之后,毒品在全球范围泛滥成灾,并且愈演愈烈。这种局面继续延伸进入 21 世纪。

## 1 近年全球毒品形势

联合国禁毒机构将阿片类、可卡因类、大麻和兴奋剂列为全球滥用流行的四类主要毒品,其中大麻被习惯称为“软性毒品”,其余三类被称为“硬性毒品”。现将全球毒品形势分为毒品非法生产与贩运,以及毒品滥用两大方面进行叙述。

## 1.1 毒品的非法生产与贩运

1.1.1 阿片、海洛因 “金三角”和“金新月”地区是世界非法种植罂粟(表 1)和非法生产阿片(表 2)的两个主要生产基地,长期以来,“金三角”的非法阿片产量一直位居榜首,进入 20 世纪 90 年代以后,主要位于阿富汗境内的“金新月”部分的非法阿片产量很快超过“金三角”地区而跃居世界第一位。2000 年 7 月阿富汗塔里班政权颁布全面禁种罂粟的严厉法令,使 2001 年阿富汗的罂粟种植面积锐减了 92.56%,非法阿片产量 18.5 万 kg,只占全球产量的 11.6%,因而“金三角”地区在 2001 年的阿片产量又回到第一位,塔里班政权垮台后,阿富汗的罂粟非法种植面积与阿片产量迅速恢复原状,2002 年的非法阿片产量又恢复到全球第一位,其它生产国或地区的产量排列顺序依次为“金三角”地区 94.9 万 kg(占 21.1%,其中缅甸 82.8 万 kg,占 18.4%,老挝 11.2 万 kg,占 2.5%,泰国 0.9 万 kg,占 0.2%),哥伦比亚 5 万 kg(1.1%),墨西哥 4.7 万 kg(1.0%),巴基斯坦 0.5 万 kg(0.1%)。亚洲其它国家 4 万 kg(0.9%)。

海洛因的全球产量(表 3)在 1990 年 - 2000 年期间呈稳定增长态势,平均年增长率为 25.0%,20 世纪 90 年代后半期的年均增长率高于前半期,分别为 28.0%和 23.0%。2001 年因阿富汗的非法罂粟种植面积锐减导致非法阿片的全球总产量大幅度减少从而导致海洛因产量减少,该年全球的海洛因产量由头年的 46.9 万 kg 减至 16 万 kg(减少 57%),

2002 年全球海洛因产量回升至 44.9 万 kg,基本恢复到 2000 年的水平。

表 1 罂粟的非法种植面积

年 份	总面积 (公顷)	阿 富 汗		“金三角”	
		面积(公顷)	%	面积(公顷)	%
1990	262 754	41 300	15.7	182 462	69.4
1991	281 560	50 800	18.0	193 352	68.7
1992	259 686	49 300	19.0	175 906	67.7
1993	277 407	58 300	21.0	819 283	69.5
1994	272 479	71 470	26.2	165 598	60.8
1995	249 919	53 759	21.5	173 888	69.6
1996	257 615	56 824	22.1	184 969	71.8
1997	251 848	58 416	23.2	179 584	71.3
1998	237 819	63 674	26.8	157 853	66.4
1999	216 204	90 583	41.9	112 745	52.1
2000	221 952	82 171	37.0	128 642	58.0
2001	142 094	7 606	5.3	123 075	86.6
2002	182 272	74 100	41.1	96 150	53.3

表 2 非法生产阿片的数量

年 份	全球总产量 (万 kg)	阿 富 汗		“金三角”	
		产量(万 kg)	%	产量(万 kg)	%
1990	376	157	42.7	184.3	49.0
1991	427.4	198	46.3	194.7	45.5
1992	414.3	197	47.5	180.1	43.5
1993	461	233	50.5	197.7	42.9
1994	562	341.6	60.8	170.6	30.3
1995	445.2	233.5	52.4	179.4	40.3
1996	435.5	224.8	51.6	190.5	43.7
1997	482.3	280.4	58.1	182.7	37.9
1998	434.6	268.3	62.0	143.5	33.0
1999	576.4	456.5	79.2	102.7	17.8
2000	469.1	327.6	69.8	126	26.9
2001	159.6	18.5	11.6	123.7	77.5
2002	449.1	340	75.7	94.9	21.1

表3 全球1990年-2000年的海洛因产量及年均增长率

年份	产量(万 kg)	年均增长率 %
1990	37.6	0
1991	42.7	14.0
1992	41.4	10.0
1993	46.1	23.0
1994	56.2	49.0
1995	44.5	18.0
1996	43.6	16.0
1997	48.2	28.0
1998	43.5	16.0
1999	57.6	53.0
2000	46.9	25.0
年均	46.21	25.0

表4 全球1991年-2000年的阿片、海洛因+吗啡缉获量及年均增长率

年份	阿片		海洛因+吗啡	
	产量(万 kg)	年均增长率 %	产量(万 kg)	年均增长率 %
1991	4.1	0	3.2	0
1992	5.3	29.0	3.5	9.0
1993	8.5	107.0	5.6	75.0
1994	14.5	254.0	4.2	3.1
1995	24.7	502.0	4.4	37.0
1996	17.4	324.0	4.0	25.0
1997	19.5	376.0	5.4	69.0
1998	17.8	334.0	5.6	75.0
1999	23.9	483.0	6.1	91.0
2000	21.3	419.0	7.7	141.0
年均	15.7	286.0	4.97	61.0

阿片、海洛因+吗啡在1991年-2000年的全球缉获量(表4)均呈稳定增长态势,90年代后半期的年均增长率高于前半期,分别为阿片缉获量387%与223%,海洛因+吗啡缉获量80%与38%。2001年阿片与海洛因+吗啡的缉获量主要集中于亚洲地区。分别占全球缉获量的94.4%和64.5%。2001年我国缉获海洛因的数量在世界排名第一(表5)。根据联合国禁毒署(UNODC)的报告,在1996年-2001年的6年期间各国的海洛因年均缉获量排列前五名的国家见表5。

表5 1996年-2001年排列前五名国家的海洛因缉获量(kg)

年份	中国	巴基斯坦	土耳其	伊朗	英国
1996	4347	5872	4422	805	1070
1997	5477	6156	3510	1986	2235
1998	7358	3364	4651	2894	1346
1999	5364	4974	3605	6030	2342
2000	6281	9492	6053	6189	3382
2001	13 200	6931	4392	4001	3382
年均	7004.5	6131.5	4438.8	3650.8	2292.8
占总量 %	17.7	15.5	11.2	9.2	5.8

毒品的黑市价格高昂,全球四类主要毒品当中以海洛因的价格最昂贵,根据UNODC的报告,2001年美国和西欧国家的海洛因黑市批发价每公斤分别为81 521和29 900美元,该年西欧国家的海洛因黑市零售价每公斤为66 700美元,零售价与批发价之比为2.23倍,全球海洛因黑市零售价与批发价格之比最高的前五名为:津巴布韦994.4倍,马来西亚265.5倍,科迪瓦35.0倍,新加坡21.4倍,尼日利亚18.0倍。中国此比值为6.1倍,排名第8。全球海洛因零售价(美元 kg<sup>-1</sup>)最高的前五名国家为:毛里塔尼亚(538 050),日本(486 100),冰岛(372 000),新西兰(359 400),马来西亚(355 700)。中国的海洛因黑市零售价每公斤为121 000美元,在全球排名第19。

**1.1.2 古柯、可卡因** 非法古柯种植集中在拉丁美洲的秘鲁、哥伦比亚和玻利维亚三国。1997年以前秘鲁的古柯非法种植面积和可卡因产量一直占据首位,1990年-1996年秘鲁的古柯种植年均面积和可卡因年均产量都各占三国总量的55%。1997年-2002年,哥伦比亚跃居首位,其古柯种植年均面积和可卡因年均产量分别占三国总量的62.1%与65.4%。

1996年-2001年可卡因类毒品的全球缉获量见表6。2001年82.7%的可卡因在美洲缉获,其中美国缉获106 213 kg,名列全球第一位,占全球总量的29.0%,哥伦比亚名列第二位(73 864 kg,占20.2%),两国的缉获量相当于全球总量的一半。

**1.1.3 大麻** 野生大麻遍布全球,UNODC根据各国的报告,将103个国家列为大麻主要来源国,在各大洲分布情况如下:非洲30、欧洲26、美洲25、亚洲20、大洋洲2。在103国中,常被提名的大麻草主要来源国为:南非、加纳、阿尔巴尼亚、俄罗斯、荷兰、哥伦比亚、牙买加、巴拉圭、墨西哥、加拿大、美国、泰国和澳

大利亚。常被提名的大麻树脂主要来源国为:摩洛哥、阿富汗和巴基斯坦。大麻草的全球缉获量近年来有增加趋势,2001年缉获量(4 676 458 kg)比1996年(3 078 405 kg)增加52%,美洲的缉获量占全球总量的63.1%(其中墨西哥占39.3%,美国占14.6%),非洲占26.1%。2001年欧洲大麻树脂缉获量占全球总量的76.3%(其中西班牙占57.3%)。

表6 1996年-2001年全球可卡因类毒品的缉获量

年份	可卡因		古柯叶	
	缉获量(kg)	年均增长率%	缉获量(kg)	年均增长率%
1996	340 218	0	887 924	0
1997	347 201	0.02	394 487	- 0.56
1998	394 419	0.16	630 824	- 0.29
1999	371 327	0.09	475 052	- 0.47
2000	347 761	0.02	1 102 172	0.24
2001	365 876	0.07	129 563	- 0.85
年均	361 133.7	0.07	603 337.0	- 0.39

1.1.4 苯丙胺类兴奋剂(ATS) 2001年全球有11 400个非法制造毒品的地下实验室被侦破摧毁,其中有8600个实验室(75.4%)非法制造ATS,在20世纪90年代早期,此比例为18%。在1991年-2000年期间,被侦破摧毁的ATS地下实验室的年均增长率为

35%,其它类毒品的年均增长率为4%。ATS地下实验室制造的苯丙胺和甲基苯丙胺(“冰毒”)两个品种所占比例,1985年分别为26%与69%,1991年为14%与87%。到了2001年,只有1%的地下实验室制造苯丙胺,大多数地下实验室(95%)制造“冰毒”。2001年美国侦破摧毁了7990个“冰毒”地下实验室,相当于同年全球总数的98%,1991年-2001年期间美国共侦破摧毁了约30 000个“冰毒”地下实验室,相当于全球总数的97%。东亚和东南亚地区的中国、泰国和缅甸,在20世纪90年代“冰毒”的非法制造(反映在地下实验室被侦破摧毁的数量和麻黄碱的缉获量上)明显增加。例如中国内地,1990年尚未发现有地下实验室,2001年摧毁了44个。

欧洲是非法制造“摇头丸”的主要基地。1991年-2001年期间制造“摇头丸”的两种前体物质(1-苯基-2-丙酮和黄樟脑)在欧洲地区的缉获量占全球总量的87%,相当于每年4700 kg的“摇头丸”产量,在此期间被侦破摧毁的地下实验室数量,荷兰居首位,第二位为比利时,分别占全球总量的75%和14%,其次为英国(6%)和德国(4%)。

1996年-2001年世界各大洲的ATS缉获量呈增长态势(表7),亚洲的缉获量居首位。

在1996年-2001年的6年期间,非法贩运的ATS缉获量名列前5名的国家见表8,其中中国名列世界第一位。

表7 1996年-2001年世界各大洲的ATS\*缉获量(kg, %)

洲	1996	1997	1998	1999	2000	2001	年均
亚洲	3585(38.9)	6701(47.2)	5569(42.1)	24321(75.5)	31608(80.5)	16777(67.7)	14755(66.7)
欧洲	3631(39.4)	5507(38.8)	4979(37.7)	3622(11.3)	3943(10.0)	3787(15.3)	4245(19.2)
美洲	1651(17.9)	1470(10.4)	2464(18.6)	3587(11.1)	3256(8.3)	3329(15.4)	2626(11.9)
大洋洲	340(3.7)	203(1.4)	184(1.4)	277(0.9)	438(1.1)	880(3.5)	387(1.7)
非洲	11(0.1)	310(2.2)	16(0.1)	383(1.2)	7(0.02)	6(0.02)	122(0.5)
全球总量	9218	14191	13212	32190	39252	24779	22140

\*不包括“摇头丸”

表8 1996年-2001年ATS\*缉获量排列前五名的国家(kg, %)

国家	1996	1997	1998	1999	2000	2001	年均
中国	1599(17.3)	1334(9.4)	1608(12.2)	16059(49.9)	20900(53.2)	4800(19.4)	7717(34.9)
泰国	442(4.8)	2156(15.1)	2828(21.4)	5046(15.7)	7431(18.9)	8338(33.6)	4370(19.7)
美国	1469(15.9)	1429(10.1)	1824(13.8)	2641(8.2)	2451(6.2)	2858(11.5)	2112(9.5)
英国	2625(28.5)	3296(23.2)	1808(13.7)	1195(3.7)	1772(4.5)	1772(7.1)	2078(9.4)
日本	652(7.1)	173(1.2)	550(4.2)	1994(6.2)	1931(4.9)	419(1.7)	953(4.3)
全球总量	9218	14101	13212	32190	39252	24779	22140

\*不包括“摇头丸”

2001 年全球“摇头丸”缉获总量为 4538 kg, 其中欧洲 2712 kg(占 59.8%), 美洲 1474 kg(占 32.5%), 亚洲 322 kg(占 7.1%), 非洲 19 kg(占 0.4%), 大洋洲 11 kg(占 0.2%)。2001 年“摇头丸”缉获量排列前十名的国家见表 9, 大多数(8 个)为欧美发达国家, 发展中国家 2 个(中国和墨西哥), 中国排名第 6。

**表 9 2001 年“摇头丸”缉获量排列前十名的国家**

名次	国家	kg	占 %
1	荷兰	981	21.6
2	美国	854	18.8
3	英国	653	14.4
4	加拿大	506	11.1
5	德国	458	10.1
6	中国	270	5.9
7	法国	150	3.3
8	比利时	119	2.6
9	墨西哥	102	2.2
10	西班牙	86	1.9

**1.2 毒品滥用**

全球毒品滥用者已达到很大人群, 2003 年的 UNODC 年度报告中对四类主要毒品的全球滥用人数作出估计(表 10)。按滥用人数的顺序排列为: 大麻, ATS(包括“摇头丸”在内), 阿片类, 可卡因。以 ATS 为代表的兴奋剂是近年滥用人数剧增的毒品, 从上世纪 90 年代的后半期起, 滥用人数已跃居三类“硬性毒品”中的首位, 目前达到 4200 万人, 占全球

15 岁以上人口的 1%。UNODC 还向各国发出调查问卷, 要求各国政府对本国药物滥用状况作出总的评估, 统计结果显示, 2000 年报告本国滥用状况增加的国家数占 56%(明显增加 15% + 有所增加 41%), 滥用状况减少的国家数占 14%(明显减少 3% + 有所减少 11%), 滥用状况持平的国家数占 30%。2001 年的统计结果基本类似, 滥用状况增加的国家数占 48%(明显增加 11% + 有所增加 37%), 滥用状况减少的国家数占 15%(明显减少 5% + 有所减少 10%), 滥用状况持平的国家数占 37%。

**1.2.1 阿片类** 滥用阿片类毒品早已在全世界泛滥成灾, 全球滥用阿片类毒品的估计人数及在五大洲的分布见表 11, 其中亚洲的滥用人数最多, 欧洲占第二位。被滥用的阿片类毒品中, 将近 2/3(65.2%) 为海洛因, 在全球海洛因滥用人数中, 亚洲占第一位, 欧洲第二位。

**表 10 2000 年 - 2001 年全球药物滥用人数估计 \***

毒品	滥用人数(万)	占总人口 %	占 15 岁人口 %
大麻	16 280	2.70	3.90
ATS	3430	0.60	0.80
“摇头丸”	770	0.10	0.20
阿片类	1490	0.30	0.40
(其中海洛因)	970	0.16	0.22
可卡因	1410	0.20	0.30
总数	23 380	3.90	5.60

**表 11 2000 年 - 2001 年全球滥用阿片类毒品人数估计**

洲	阿片类毒品			其中包括海洛因		
	滥用人数 (百万)	占滥用 总人数的 %	占 15 岁 人口的 %	滥用人数 (百万)	占滥用 总人数的 %	占 15 岁 人口的 %
亚洲	7.46	49.9	0.29	3.59	36.9	0.14
欧洲	4.56	30.5	0.70	3.23	33.2	0.50
美洲	1.86	12.5	0.30	1.86	19.1	0.30
非洲	0.92	6.2	0.20	0.92	9.4	0.20
大洋洲	0.14	0.9	0.63	0.14	1.4	0.63
总数	14.94	100	0.40	9.74	100	0.23

UNODC 给各国发的关于海洛因滥用趋势调查问卷的统计结果显示: 2000 年和 2001 年报告本国海洛因滥用状况增加的国家数分别占 63%(明显增加 24% + 有所增加 39%) 和 50%(明显增加 9% + 有所增加 41%), 滥用状况减少的国家数分别占 17%(明

显减少 2% + 有所减少 15%) 和 23%(明显减少 8% + 有所减少 15%), 滥用状况持平的国家数分别占 20% 和 27%。上述结果表明 2000 年与 2001 年海洛因滥用增加的国家数分别是滥用减少国家数的 4 倍和 2 倍。

我国阿片类毒品(以海洛因为主)的滥用者数字

在过去十几年中连年上升,年均增加倍数为 7.48, 2002 年的滥用人数比 1990 年增加了 14.29 倍。

前苏联于 20 世纪 90 年代宣布解体后,俄罗斯的国内毒品形势日益恶化,毒品滥用人数迅速上升。由表 12 可见,1996 年 - 2001 年俄罗斯登记的毒品滥用人数年均增长 33%,1996 年 - 2001 年的毒品滥用估计人数年均增长 67%。

**1.2.2 可卡因** 20 世纪 80 年代中期,美国暴发可卡因滥用问题,经多方努力,严峻局势得到控制,但滥用可卡因仍然是美洲和欧洲地区严重的毒品问题。近期五大洲可卡因滥用人数美洲居首位,其中将近 70% 在北美,约 30% 在南美;第二位为欧洲,其中绝大多数在西欧,东欧只占少数,见表 13。

**表 12 俄罗斯的毒品滥用者数目**

年 份	登记数 (R)		估计数 (R)		E/R
	人数	年均增长率 %	人数	年均增长率 %	
1996	243 670	0	1 272 000	0	5.2
1997	219 173	- 0.10	1 537 000	0.21	7.0
1998	287 689	0.18	2 243 000	0.76	7.8
1999	359 067	0.47	2 222 000	0.75	6.2
2000	451 603	0.85	2 269 000	0.78	5.0
2001	306 850	0.26	2 365 000	0.86	7.7
年均	1 868 052	0.33	1 984 667	0.67	6.5

注:俄罗斯登记的毒品成瘾者中,89% 滥用阿片类

**表 13 2000 年 - 2001 年全球可卡因滥用者估计数**

洲	人数(万)	占总人数 %	占 15 岁人口的 %
美 洲	909	64.5	1.50
北 美	635	45.0	2.03
南 美	274	19.5	0.94
欧 洲	372	26.4	0.57
西 欧	343	24.3	1.06
东 欧	29	2.1	0.09
非 洲	91	6.4	1.03
大洋洲	23	1.6	0.20
亚 洲	15	1.1	0.01
全 球	1410	100	0.33

**1.2.3 大麻** 表 14 列出全球大麻滥用者的地区分布。五大洲的滥用人数按顺序排列为:亚洲、美洲、欧洲、非洲和大洋洲。虽大洋洲在总滥用人数中所占比例较低(2.4%),但在本地区 15 岁以上人口中却占很高比例(16.89%)。

**1.2.4 苯丙胺类兴奋剂** 目前 ATS 已成为三类“硬性毒品”中位居榜首的毒品。表 15 和表 16 分别列出全球 ATS 与“摇头丸”的滥用人数和地区分布。亚洲的 ATS 滥用人数最多。值得注意的是,大洋洲的 ATS 和“摇头丸”滥用者在当地 15 岁以上人口中所占比例远高于其它地区。

**表 14 2000 年 - 2001 年全球大麻滥用者估计数**

洲	人数(万)	占总人数 %	占 15 岁人口的 %
亚 洲	5488	33.7	2.17
美 洲	3670	22.5	6.10
北 美	2354	14.5	7.53
南 美	1316	8.1	4.56
欧 洲	3409	20.9	5.20
西 欧	2321	14.3	7.16
东 欧	1088	6.7	3.29
非 洲	3321	20.4	8.60
大洋洲	393	2.4	16.89
全 球	16 281	100	3.88

**表 15 2000 年 - 2001 年全球 ATS 滥用者估计数 \***

洲	人数(万)	占总人数 %	占 15 岁人口的 %
亚 洲	2250	65.6	0.89
美 洲	560	16.3	0.93
北 美	256	7.5	0.82
南 美	304	8.9	1.04
欧 洲	331	9.7	0.51
西 欧	225	6.6	0.50
东 欧	106	3.1	0.50
非 洲	225	6.6	0.50
大洋洲	62	1.8	2.78
全 球	3428	100	0.81

**表 16 2000 年 - 2001 年全球“摇头丸”滥用者估计数 \***

洲	人数(万)	占总人数 %	占 15 岁人口的 %
美 洲	377	48.7	0.64
北 美	346	44.7	1.11
南 美	31	4.0	0.12
欧 洲	326	42.1	0.50
西 欧	291	37.6	0.78
东 欧	35	4.5	0.13
大洋洲	56	7.2	2.15
亚 洲	14	1.8	0.01
非 洲	1	0.1	0.002
全 球	774	100	0.18

## 2 毒品问题的严重危害

### 2.1 损害国民经济

滥用毒品严重损害个人健康,滥用者(大多数为青、壮年)部分或完全丧失劳动能力,势必导致社会的生产力降低,直接损害国民经济。国家不得不耗

费大量人力、财力物力来应付非法种毒、制毒、贩毒和吸毒等问题。美国官方曾对本国毒品问题带来的国家经济损失从生产力降低、卫生与治安开支等三个方面作出评估(表 17),结果显示每年需用款项数以千亿美元计。

表 17 20 世纪 90 年代毒品问题给美国带来的经济损失(亿美元)

年 份	生产力降低		卫生开支		治安开支		总 数	
	亿美元	占总数 %	亿美元	占总数 %	亿美元	占总数 %	亿美元	年均增长率 %
1992	604	64.9	108	11.6	219	23.5	931	0
1993	781	70.0	111	9.9	224	20.1	1116	0.20
1994	827	69.8	113	9.5	244	20.6	1184	0.27
1995	881	69.6	113	8.9	271	21.4	1265	0.36
1996	924	70.4	114	8.7	274	20.9	1312	0.41
1997	945	68.9	121	8.8	305	22.2	1371	0.47
1998	985	68.6	129	9.0	321	22.4	1435	0.54
1999	1044	68.4	139	9.1	343	22.5	1526	0.64
2000	1105	68.8	149	9.3	353	22.0	1607	0.73
年均	899.5	68.9	121.9	9.3	283.8	21.7	1305.2	0.40

贩毒集团利用所攫取到的巨额毒资严重破坏和干扰国民经济的正常调控管理与可持续性发展。毒品非法利润会对国民经济产生如下负面影响:(1)妨碍国家宏观经济管理政策的实施,加剧通货膨胀;(2)造成汇率比例过高,减缩正常出口;(3)非法利润通过不公平竞争排挤正当的企业;(4)挥霍消费,进口高价商品,打破贸易平衡,提高总利率,减少投资;(5)非法利润投资于非生产性部门,目标为了短期效益或“洗钱”,对生产无帮助;(6)使分配的不平等更加恶化。有一些发展中国家企图通过种毒来振兴国家经济,事实证明其结果适得其反。

### 2.2 破坏社会安定

毒品问题带来社会犯罪率上升、社会治安恶化、官场腐败、社会原有的正常结构和秩序遭到严重破坏。以下列举 20 世纪 80 年代期间哥伦比亚公职人员被毒品恐怖分子杀害的数字:总统候选人 3 名,司法部长 1 名,首席检察官 1 名,法官 156 名,政治家 108 名,警察 1536 名,麻醉品官员 3491 名,记者 19 名。

### 2.3 损害个人健康、带来公共卫生问题

2.3.1 滥用毒品严重危害吸毒者本人的健康 通过医学科学的大量研究,目前认为药物成瘾性是一种脑病,这是因为调节、形成和控制人们的认识(认知) -

情绪以及社会行为的脑部机制遭到长期滥用毒品的损害而导致一种独特的行为不端障碍。已证实中脑边缘多巴胺系统是介导产生欲望和奖赏行为的部位,称之为“奖赏系统”,有依赖性潜力的药物对此系统的反复刺激使这一部分脑部的功能发生变化,吸毒者对该毒品产生无法控制的强烈渴求并处在一种内在的强制状态,迫使自己不断地去寻觅和不断使用毒品,构成了滥用毒品行为。

海洛因具有很强的精神依赖性,它进入人体后迅速通过血脑屏障进入脑组织,滥用者即刻产生一种“上冲感”和为时短暂的欣快感(“飘感”),这种令人极端舒服的快乐很快消失带来欣快“破灭感”,使滥用者对海洛因引发更强烈的“渴求”,催使滥用者再度寻觅和使用毒品,吸毒者陷入一种“吸毒-上冲感-飘感-破灭感-渴求感-再度寻觅和滥用毒品”的恶性循环而不能自拔,导致道德沦落,甚至走上犯罪道路。

除精神依赖性的危害外,毒品的身体依赖性亦对健康产生损害,因为在机体对毒品产生身体依赖性之后,一旦断绝使用毒品将引发严重的戒断症状。反复发作戒断症状必然摧残吸毒者的身心健康。

滥用可卡因出现的吸毒效应会带来社会治安问

题,如强烈兴奋及攻击性情绪会导致阵发性暴力行为,性欲亢进导致强暴妇女。另外有些效应如焦虑、失眠、幻觉等均能对滥用者的精神卫生造成伤害。

大麻滥用后会出现精神病症状:焦虑、恐惧、无助感、情绪易冲动、兴奋、失控、飞逝的类偏执狂思维、幻觉(一般为视幻觉)、突然出现意识错乱、妄想、定向力障碍、人格解体、暂时性记忆力消失、认知能力受损、对时间的感受常觉得时间过得太慢。大麻(甚至在低剂量时)可能对有潜在精神病的易损个体催促精神病发作。

滥用兴奋剂的社会危险性包括:攻击性与暴力行为带来刑事犯罪、精神错乱、类偏执狂妄想、幻觉、定向力障碍、性欲亢进(强暴妇女)、自杀倾向(因断药后忧郁)、体能调节失控带来各种意外。另外,对此类毒品片面夸大它们的某些特性(如:加强自信心、机警、耐疲劳、清醒不瞌睡、体能加强等)和蛊惑性宣传(说用药后既能应付工作的压力,又能有充沛精力娱乐消遣和适应种种社会活动等等),使许多年轻人认为使用兴奋剂是增强个人表现与交往的一种时髦生活方式,这是造成兴奋剂滥用较短时间内在全世界迅速蔓延的主要因素之一。

**2.3.2 滥用毒品带来严重的公共卫生问题** 注射毒品的滥用方式带来种种并发感染,例如:HIV/AIDS、乙型和丙型肝炎、心内膜炎、结核病、性传播疾病、局部感染等。其中HIV/AIDS已成为严重的公共卫生问题。根据联合国艾滋病规划署(UNAIDS)2002年7月公布的数字,HIV/AIDS患者已达6000万人,其中10%以上是因注射毒品感染上HIV。我国HIV/AIDS患者中的注射毒品者(IDU)占有很高的比例(表18)。俄罗斯和前苏联的加盟共和国在20世纪90年代后半期新登记感染HIV的IDU明显增加(表19)。2000年俄罗斯的HIV/AIDS患者中,IDU占61%。

早在20世纪80年代即已发现,HIV感染在IDU当中迅速传播。1983年1-6月对英国爱丁堡市的IDU人群进行检测结果未发现HIV感染者,但在次年1-6月再度检测该市的IDU人群,就已测出有41%的IDU感染上HIV;1987年上半年检测泰国曼谷市的IDU人群,只发现有1%的HIV感染率,但在一年后同一时期再进行检测时,该市IDU人群的

HIV感染率迅速上升至43%;印度曼尼普邦在1989年第1-3季度检测IDU未发现HIV感染者,但跟在当年第4季度至来年的上半年期间进行检测的结果发现,该邦IDU人群的HIV感染率急剧攀升至54%。

表18 我国HIV/AIDS患者中IDU所占比例

年 份	HIV/AIDS 例数			IDU 所占 %
	HIV	AIDS	HIV/AIDS	
1992	879	11	890	73.8
1994	-	-	1774	63.8
1996	-	-	3341	57.4
1998.9	-	-	11 170	67.5
1998.12	-	-	12 117	75.2
2000.9	19 970	741	20 711	72.1
2000.12	21 637	880	22 517	71.0
2001.6	-	-	26 058	53.3
2001.12	-	-	30 736	68.0

表19 俄罗斯等国新登记感染HIV的IDU

年 份	俄罗斯		前苏联加盟共和国	
	人数	增加倍数	人数	增加倍数
1996	1021	0	6406	0
1997	2474	1.4	11 293	0.8
1998	1667	0.6	9508	0.5
1999	10 678	9.5	15 198	1.4
2000	36 494	34.7	41 932	5.5
年均	10 467	11.5	16 867	2.1

除了IDU迅速传播HIV这一直接因素外,还发现有一些因素能加剧HIV的传播,例如,可卡因或ATS使滥用者性欲亢进,容易发生不安全的性行为,加剧HIV感染的性传播。此外,有事实证明,由注射毒品引发HIV感染所染患疾病的发病率和死亡率均高于性传播的HIV感染,如结核病、细菌性肺炎、心内膜炎等。从种种事实使人们认识到,加强禁毒工作的力度,特别是控制注射滥用毒品,是控制艾滋病传播蔓延的主攻方向之一。

\*表中数据略有出入,可能与统计方法有关。

### 3 参考文献

- 1 United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). Global illicit drug trends 2003[M]. New York: United Nations, 2003. 7-345

## [综述]

## 阿片耐受的分子药理机制

林毅 孙莉

(中国医学科学院肿瘤医院麻醉科,北京,100021)

在使用阿片类药物进行疼痛治疗的过程中,机体对药物产生生理耐受现象,即随着用药时间的延长,各种药理作用(包括止痛作用)的剂量-效力曲线发生右移,从而导致要维持相同的药效,必须不断加大用药剂量。过去数十年的研究表明,其分子机制极为复杂。

## 1 阿片受体以及阿片类激动剂作用于受体后的效应

阿片受体按照其与不同高度选择性配体的特异结合力以及它们激动后产生的不同生理效应划分为 $\mu$ 、 $\kappa$ 、 $\delta$  3种,每种又分为数个亚型。其中 $\mu$ 受体对吗啡和其它临床使用的阿片镇痛药的亲和力明显高于

$\kappa$ 和 $\delta$ 受体。放射自显影研究显示 $\mu$ 受体在脊髓上中枢神经系统中特别是在水管周围灰质和脊髓胶状质中非常密集<sup>[1]</sup>,而且阿片物质对于痛觉的调控作用无论是在脊髓还是脊髓上区域都与 $\mu$ 受体密切相关<sup>[2]</sup>。 $\mu$ 受体缺失的小鼠在热板试验中的反应也证实了 $\mu$ 受体在介导吗啡抗伤害感受作用中处于主导地位<sup>[3]</sup>。3种阿片受体都属于G蛋白耦联受体(GPCR)超家族,G蛋白为一个三聚体,由 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  3个亚基组成,在 $\alpha$ 亚基上结合了一个鸟嘌呤二磷酸

(GDP)分子,当阿片配体与膜受体结合后,受体会发生构象改变,与G蛋白结合,G蛋白随之发生构象改变,GDP被鸟嘌呤三磷酸(GTP)所取代,G和G $\alpha$ 分离,并且所有亚基都与受体分开,亚基会作用于下一级的效应器,比如腺苷酸环化酶(AC),直至GTP分子在其固有的鸟嘌呤三磷酸酶(GTPase)活性下水解,G重新与G $\alpha$ 结合<sup>[4]</sup>。G的类型很多,阿片受体多与抑制性G耦联,抑制AC的活性或是阻断Ca<sup>2+</sup>通道的开放,从而抑制神经递质的释放<sup>[5]</sup>。但也有研究证明阿片受体可以与刺激性G蛋白G $\beta\gamma$ 耦联。大多数阿片类药物和阿片肽都有双相作用,即在超低浓度(pmol L<sup>-1</sup>)下为刺激性作用,而在更高的浓度( $\mu$ mol L<sup>-1</sup>)下表现为抑制作用。但是埃托啡和二氢埃托啡、 $\delta$ -内啡肽、强啡肽、纳洛酮、纳曲酮即使在极低浓度下也仅表现出抑制作用<sup>[5-7]</sup>。

## 2 阿片耐受过程中受体的改变

在细胞水平上,耐受就是机体细胞在激动剂长时间的刺激之下所作出的一系列适应性的变化,从而恢复细胞“正常的”稳态。现在越来越多的证据支持GPCR在药物耐受中的传统机制确实参与了阿片

2 United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention (UNODCCP). Global illicit drug trends 2002[M]. New York: United Nations, 2002. 7 - 279

3 International Narcotics Control Board (INCB). Report 2002[M]. New York: United Nations, 2003. 1 - 87

4 International Narcotics Control Board (INCB). Report 2001[M]. New York: United Nations, 2002: 1 - 92

5 Executive Office of the President Office of National Drug Control Policy. The Economic costs of drug abuse in the United States 1992 - 1998[M]. 2001. 1 - 92

6 Community Epidemiology Work Group (CEWG). Epidemiologic trends in drug abuse. Volume 1. Proceedings of the community epidemiology work group, highlights and executive summary[Z]. National Institute on Drug Abuse (NIDA), December 2002. 1 - 71

7 Community Epidemiology Work Group (CEWG). Epidemiologic trends in drug abuse. Volume 1. Proceedings of the community epidemiology work group, highlights and executive summary[Z]. National Institute on Drug Abuse (NIDA), December 2001. 1 - 102

8 United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention (UNODCCP). World drug report 2000[M]. New York: United Nations. Oxford University Press, 2000. 1 - 122

9 Leshner AI. What we know: drug abuse is a brain disease. In: Graham AW, Schultz TK, eds. Principles of addiction medicine. 2nd ed[M]. Maryland: American Society of Addiction Medicine, Inc, 1998. xxix - xxxvi

收稿日期:2004 - 01 - 13