每年 5-7 月高发，小小婢虫能将青壮年咬成瘫痪？欧洲婢传脑炎最新概况

每年 5-7 月，欧亚大陆的温带森林地区有种叫**婢传脑炎(Tick-borne Encephalitis, TBE)**的疾病急剧上升(图 1)，也叫**森林脑炎**，该病主要是通过婢虫叮咬传播，其病原体叫**婢传脑炎病毒(Tick-borne Encephalitis Virus, TBEV)**，是一种毒力极强的嗜神经病毒，主要侵犯人的中枢神经系统，患者以 20-30 岁的青壮年为主，其病死率和致残率相当高，临床特征包括突发高热、头痛呕吐、意识障碍及肢体瘫痪等，早期症状跟流感相似，重症患者可引发脑炎致瘫痪甚至死亡，大部分患者症状较轻，仅有一小部分会重症，通常感染后可获得持久的免疫力。据 WHO 统计数据，全球每年报告的蜱传脑炎临床病例约为 10000-12000 例，但是基于目前针对该病的**病例报告制度的漏洞**，实际病例远超报告数量。

图 1. TBE 主要影响地区(来源美国 CDC)

TBE 是欧亚大陆温带地区中枢神经系统病毒感染的一个重要原因，尤其在欧洲地区，据最新的统计数据(图 2)，2020 年欧盟/欧洲经济区 24 个国家共报告确诊 3734 例 TBE 病例，其中 16 例死亡(病死率 0.5%)，发病率为 0.9 例/10 万人，而 2019 年是 0.7 例/10 万人，2016-2018 年是 0.6 例/10 万人，该病发病率一直在持续增加。2020 年欧盟国家 TBE 报告病例最多的捷克(849 例)，然后是德国(705 例)和立陶宛(679 例)，男女患者性别比列为 1.5: 1，患者主要年龄是 45-64 岁。

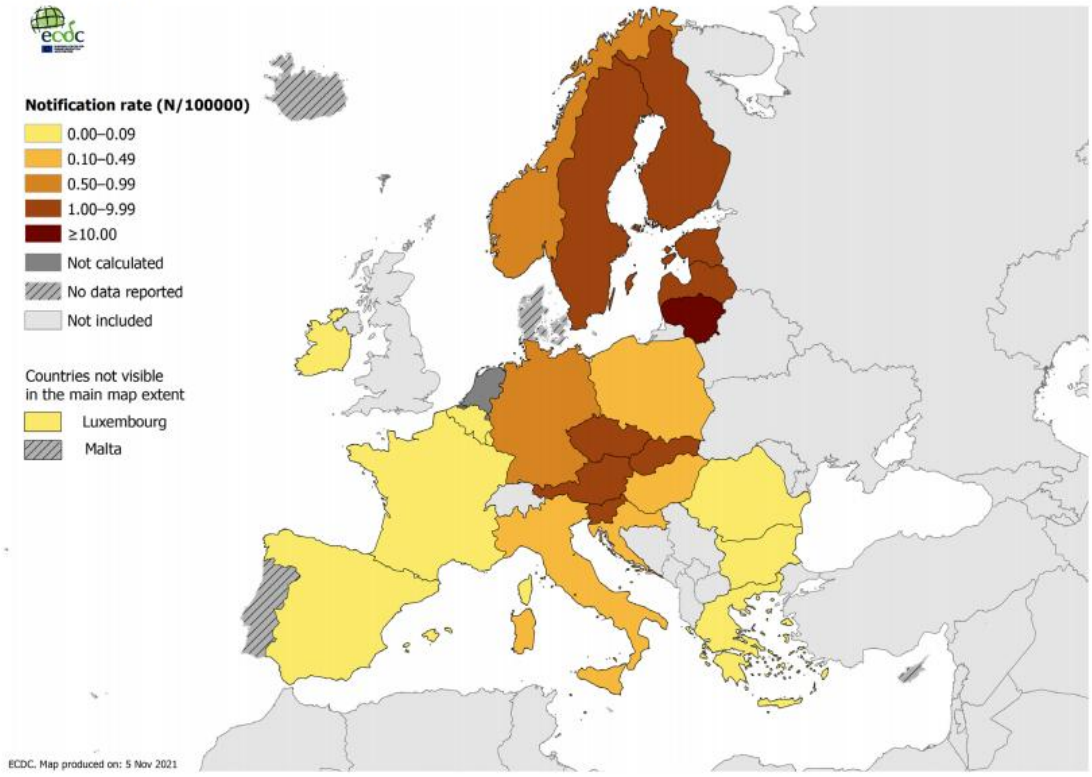
Table 1. Number of confirmed tick-borne encephalitis cases and rates per 100 000 population by country and year, EU/EEA, 2016–2020

Country	2016		2017		2018		2019		2020		
	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	ASR
Austria	96	1.1	123	1.4	170	1.9	106	1.2	250	2.8	2.8
Belgium	1	0.0	3	0.0	3	0.0	4	0.0	7	0.1	0.1
Bulgaria	0	0.0	1	0.0	0	0.0	1	0.0	2	0.0	0.0
Croatia	6	0.1	10	0.2	22	0.5	13	0.3	14	0.3	0.4
Cyprus	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	NR
Czechia	564	5.3	687	6.5	714	6.7	771	7.2	849	7.9	7.9
Denmark	ND	NR	ND	NR	4	0.1	ND	NR	ND	NR	NR
Estonia	80	6.1	84	6.4	85	6.4	82	6.2	70	5.3	5.1
Finland	61	1.1	82	1.5	79	1.4	69	1.3	91	1.6	1.6
France	15	0.0	2	0.0	25	0.0	4	0.0	46	0.1	0.1
Germany	353	0.4	486	0.6	583	0.7	444	0.5	705	0.8	0.8
Greece	0	0.0	0	0.0	2	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
Hungary	14	0.1	14	0.1	30	0.3	17	0.2	18	0.2	0.2
Iceland	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	NR
Ireland	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0.0
Italy	48	0.1	24	0.0	39	0.1	37	0.1	55	0.1	0.1
Latvia	91	4.6	178	9.1	100	5.2	118	6.1	149	7.8	7.6
Liechtenstein	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	NR
Lithuania	633	21.9	474	16.6	384	13.7	711	25.4	679	24.3	23.6
Luxembourg	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
Malta	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	NR
Netherlands	4	NR	3	NR	6	NR	3	NR	5	NR	NR
Norway	12	0.2	16	0.3	26	0.5	35	0.7	41	0.8	0.8
Poland	211	0.6	196	0.5	148	0.4	197	0.5	114	0.3	0.3
Portugal	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	ND	NR	NR
Romania	0	0.0	1	0.0	4	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0
Slovakia	169	3.1	75	1.4	156	2.9	161	3.0	185	3.4	3.4
Slovenia	83	4.0	102	4.9	153	7.4	111	5.3	187	8.9	8.7
Spain	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0	0.0
Sweden	238	2.4	0	0.0	359	3.5	355	3.5	267	2.6	2.6
UK	ND	NR	ND	NR	2	0.0	2	0.0	ND	NR	NR
EU/EEA	**2 679**	**0.6**	**2 561**	**0.6**	**3 094**	**0.6**	**3 243**	**0.7**	**3 734**	**0.9**	**0.9**

图 2. 2016-2020 年欧盟地区不同国家的 TBE 报告病例情况(来源文献 1)

在欧盟地区，TBE 在波罗的海和中欧国家地区的发病率是最高的(图 3)，其中最高的是立陶宛，发病率为 24.3 例/10 万人，其次是斯洛文尼亚(8.9 例/10 万人)和捷克(7.9 例/10 万人)。此外，与 2019 年数据相比，2020 年斯洛文尼亚和奥地利的发病率急剧增加，前者从 5.3 例/10 万人增加到 8.9 例，后者从 1.2 例/10 万人增加到 2.8 例。

Figure 1. Distribution of confirmed tick-borne encephalitis cases per 100 000 population by country, EU/EEA, 2020



Source: Country reports from Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Czechia, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, the Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, and Sweden

图 3. 2020 年欧盟地区不同国家的 TBE 发病率(来源文献 1)

欧盟地区 TBE 病例通常在 7 月和 8 月出现季节性高峰(图 4)，比如 2020 年 95%的确诊病例发生在 5-11 月，最多的是在 7 月共 1016 例(27%)。TBE 是中欧、北欧和东欧多国重要的人畜共患病，在流行季居住或前往 TBEV 流行地区的居民和旅行者应提高预防被蜱虫叮咬的风险意识，加强个人防护措施。

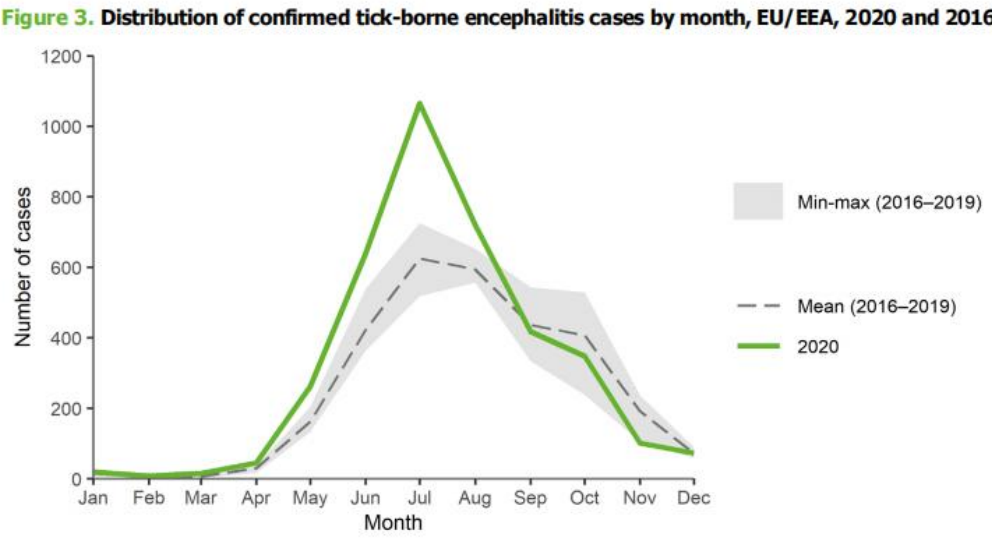


图 4. 欧盟地区 TBE 发病的季节性特征(来源文献 1)

TBE 的诊治：与其它病毒性中枢神经系统感染不同，在脑脊液或其他体液中很少能通过 PCR 分子检测到 TBEV 基因组，因此 TBE 诊断主要依赖于血清学抗体检测方法，即通过**检测血清和/或脑脊液中的 IgM 和 IgG 抗体(图 5)**。目前尚无针对 TBE 的抗病毒治疗方法，但可接种疫苗进行保护，不过疫苗对于 60 岁以上的人群保护效果较低。

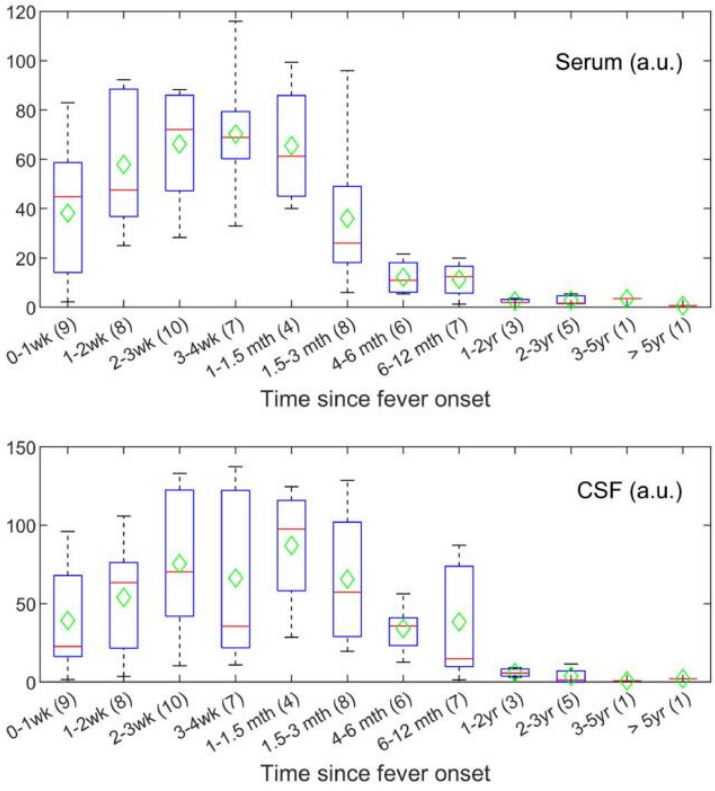


图 5. TBEV 在血清和脑脊液中的 lgM 水平随时间变化(来源文献 2)

文章来源：WHO、美国 CDC 官网、维润赛润资讯

文献 1：European Centre for Disease Prevention and Control. Tick borne encephalitis Annual epidemiological report for 2020. Stockholm ECDC; 2022.

文献 2：Kinetics of tick-borne encephalitis virus IgM antibody responses in serum and cerebrospinal Fluid [J]. INFECTIOUS DISEASES, 2025, 1-11.

德国维润赛润婢传病毒原料清单

病原体	产品名称	类别	应用	单位	货号
伯氏疏螺旋体（莱姆病）	**Borrelia afzelii** **阿弗西尼疏螺旋体抗原**	天然蛋白	免疫测定	mg	BA121VS
	Borrelia afzelii Pko DbpA **阿弗西尼疏螺旋体核心结合蛋白 A**	重组蛋白	免疫测定	mg	BA121R01
	Borrelia afzelii Pko OspC **阿弗西尼疏螺旋体外膜蛋白 C**	重组蛋白	免疫测定	mg	BA121R02
	Borrelia garinii **伽氏疏螺旋体抗原**	天然蛋白	免疫测定	mg	BA121GVS
婢传脑炎病毒	**Tick-borne encephalitis virus Envelope protein E** **蜱传脑炎病毒包膜蛋白 E**	重组蛋白	免疫测定	mg	BA112R01