

# 疫苗每个人都打过,你了解它吗

- 是谁发明了疫苗、它的成分是什么?
- 为什么不同种类的疫苗接种年龄不同?

现在的孩子,从一出生,就要开始注射各种疫苗,特别是1岁之前,几乎每隔一个月就要去一趟医院给孩子打针,去了之后有时还不止打一针。眼看孩子哭得稀里哗啦,家长虽然心疼得要命,但为了孩子的健康,还是狠下心注射。孩子为什么非得注射疫苗呢?注射的时间段为何有严格的限制?

现代快报记者 戎丹妍 吴怡

## 疫苗的身世

### 从挤奶女工手上提取出第一份牛痘疫苗

南京市疾控中心免疫规划科科长丁筱竹告诉记者,疫苗是现代预防和控制传染病发生、流行的重要工具,它的出现为人类健康起到了很大的作用,所以我们不能因为现在疫苗出现了一些问题而因噎废食。

很多人可能知道这样一个故事,最早的疫苗跟天花有关。在18世纪,欧洲蔓延着天花这种可怕的瘟疫,而且还被勘探者、探险家和殖民者传播到了美洲。在英国,几乎每个人都会传染上这种疾病,成千上万人因此失明甚至死亡。感染上后,即使侥幸不死,也会在脸上或者身上留下难看的疤痕。

就在这时,年轻的英国乡村医生爱德华·琴纳敏锐地发现,牧场挤奶女工从患牛痘的母牛处感染牛痘以后,却不会染上天花。受到启发的他很快做起了实验,他把挤奶女工手上的牛痘脓胞中取出来的物质注射到一个八岁的男孩詹姆斯·菲普斯身上,这个男孩得了牛痘,但很快就恢复了健康。爱德华·琴纳后来又给男孩种了从天花病人身上提取的天花痘,不出所料,孩子并没有出现天花病症,于是通过种牛痘预防天花的办法就传播开来。这是人类历史上第一次有记载的疫苗接种实验,这种牛痘浆,就是现代疫苗的原型。

丁筱竹告诉记者:“实际上从现在来看,这种牛痘疫苗算不上是好疫苗,接种后人体产生死亡和副作用

的可能性很大,但在当时的情况下,毫无疑问是一个里程碑。”

### 疫苗其实就是经过减毒或灭活的细菌、病毒

随着科技的发展,现在的疫苗肯定比过去要更安全可靠了。那么,现代疫苗是如何制作的呢?

丁筱竹介绍,现代医学上所指的疫苗,是指将病原微生物(如细菌、病毒等),经过人工减毒、灭活等方法制成的制剂,用来自动免疫和预防传染病。

“从制作工艺上来说,疫苗主要分为两种——减毒疫苗和灭活疫苗。”所谓减毒疫苗,就是人工将细菌、病毒中的毒性减弱或者去掉,使其对人体无害,保留了生物的抗原性,因而进入到人体以后还是能够产生保护性的抗体;而灭活疫苗也被人称为“死疫苗”,病原体全部死亡,是采集其中的一些基因片段,提取后做成的疫苗,虽然没有病活性,但依然可以在人体内产生抗体。

“甲肝疫苗、天花疫苗就是减毒疫苗,而常见的灭活疫苗包括乙肝疫苗、百白破混合制剂等。”

据介绍,从疫苗的研制趋势来看,灭活疫苗相对更好,因为病毒已经没有活性,更加安全。但受到技术限制,一些疫苗目前只能做成减毒疫苗,达不到灭活的工艺水平。

“而且也不是所有的病毒毒株都适合灭活,比如麻疹疫苗是减毒的,因为灭活后会失去抗原性,不但无法起到预防疾病的作用,带来的副反应反而更大。”



爱德华·琴纳在为病人接种疫苗 资料图片

## 解读“绿本本”和“黄本本”

### 6岁以下儿童需打11种疫苗

但是,这次疫苗事件中,人们关心更多的还是为什么刚出生不久的婴儿就要开始接种疫苗?而且婴儿出生后每个月基本上都要接种一次疫苗,这些规定是怎么来的呢?

“孩子在出生以后离开母体,也就失去了天然的保护,从母体中带来的抗体只能持续6个月。”丁筱竹告诉记者,即使是母亲传给孩子的抗体,由于没有特异性,不能对特殊的病毒进行有效预防,研究证明,新生儿对乙肝病毒无免疫力,而如果24小时内接种,就有96%以上的几率能阻断母婴传播,因此小儿接种疫苗是非常有必要的。

根据规定,目前0到6岁的宝宝一共需要接种11种疫苗,分别包括乙肝疫苗、卡介苗、脊髓灰质炎疫苗、百白破疫苗、麻疹疫苗、麻疹腮腺疫苗、乙脑疫苗、A群流脑疫苗、A+C群流脑多糖疫苗等,能够预防乙型肝炎、结核病、脊髓灰质炎等15种传染病。

而这些疫苗的接种时间也有规定,比如刚出生的孩子必须接种

乙肝疫苗和卡介苗,2个月时要接种脊髓灰质炎疫苗等。

记者手中有两本为孩子注射疫苗的“本本”,一本是“江苏省儿童预防接种证”,封皮是绿色的,这个本子里就记录了孩子打针的时间和疫苗种类;另一本是“江苏省儿童预防接种票”,封皮是黄色的,是打针的凭据,打什么类型的疫苗都必须根据这个票据来,打完一针就撕去一张。

在“绿本本”里,有一张表,上面详细记录了孩子在0岁到6岁之间,需要打哪些疫苗、应该在几月份打等说明。记者数了一下,总共是23针(含液体和糖丸)。

### 在规定的年龄之前接种疫苗可能带来副作用

这张表如此精确地写明了孩子几月份应该接种哪些疫苗,那么这个时间顺序是怎么得来的呢?为什么2个月的孩子就要打脊髓灰质炎疫苗,而不能打百白破疫苗呢?为什么不能反过来打呢?

丁筱竹解释,一方面与婴幼儿体中母传抗体的消减有关,另一方面与婴幼儿自身的免疫特性有关,不同月龄的婴儿对不同病毒的免疫功能不同。如果太早或太晚接种



“绿本本”和“黄本本”

疫苗,免疫的效果都达不到最好。

“所有的疫苗不能在规定的时限之前接种,因为没到那个时间,接种了也没有效果。”丁筱竹提醒,给孩子注射疫苗可以推后,但不能提前,因为有些疫苗没有到该注射的时间,反而会与母传抗体发生干扰。

因此如果将2月龄应该接种的脊髓灰质炎疫苗,与3个月应该接种的百白破疫苗倒过来,接种疫苗就丧失了作用,还可能带来副作用。

“而如果到了应该接种的时间,因为一些事情耽误了,在之后的一个月再去接种,还能够达到效果,但再晚的话,补救效果就不太好了。”丁筱竹说,目前这份时间表,是国家经过反复研究实验得出的最佳方案。

年龄	疫苗名称											
	乙肝疫苗	卡介苗	脊髓灰质炎疫苗(糖丸)	麻疹疫苗	麻疹腮腺疫苗	乙脑疫苗	A群流脑疫苗	A+C群流脑疫苗	白破疫苗	水痘疫苗	肺炎疫苗	口服轮状病毒疫苗
出生时	✓	✓										
1月龄	✓											
2月龄			✓									
3月龄			✓									
4月龄			✓									
5月龄												
6月龄	✓											
1-18月龄									2剂			
8月龄				✓								
18月龄					✓	✓						✓
2岁												✓
2-2.5岁												✓
3岁												
4岁				✓								
6岁									✓			✓
接种次数	3	1	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2
预防传染病的种类	乙肝疫苗	卡介苗	脊髓灰质炎疫苗	麻疹疫苗	麻疹腮腺疫苗	乙脑疫苗	A群流脑疫苗	A+C群流脑疫苗	白破疫苗	水痘疫苗	肺炎疫苗	口服轮状病毒疫苗

江苏省儿童预防接种证上规定的免费疫苗 制图 李荣荣

## 免费疫苗和自费疫苗有什么区别?

“绿本本”中,除了23针是免费疫苗外,还有一类自费疫苗,包括水痘疫苗、狂犬疫苗、流感疫苗等,这些疫苗为什么不列入免费项目呢,是否意味着这些疫苗不重要?

南京医科大学基础医学院免疫学系江苏省特聘教授周洪回答说,我国疫苗主要分为两类。

第一类疫苗,是政府免费提供的疫苗。包括卡介苗、乙肝疫苗、脊髓灰质炎糖丸疫苗等11种疫苗,这些都是由国家支付费用,

全体儿童必须注射,又称“计划免疫疫苗”,它是保障儿童不受传染病威胁的第一道防线。

第二类疫苗,是指由公民自费并自愿受种的其他疫苗,如B型嗜血流感杆菌疫苗、灭活脊灰疫苗、水痘疫苗、肺炎疫苗、口服轮状病毒疫苗等。此外,还有些自费的麻疹腮腺疫苗、百白破疫苗等可以替代一类疫苗。这些疫苗是人的第二道防御工事,也被人们称为“计划免疫外疫苗”,由父母承担接种费用,包含十几种疫苗。

没有强制所有孩子都去接种二类疫苗,大致出于如下考虑:第一,由于地域性差异,有些疾病在某些地区不存在,例如西藏目前还没有出现过乙脑患者,所以当地儿童不需要注射乙脑疫苗;第二,有些疾病的危害性较低,如麻疹、水痘等;第三,有些疫苗价格较贵、产量有限,比如肺炎疫苗,还不能保证给全部孩子实行免费注射;第四,有些疫苗效果不是十分肯定,还不提倡普遍接种,如伤寒、痢疾等疫苗。