

一、视网膜脱离概述

临床上的视网膜脱离实质上是视网膜的神经层（内九层）与视网膜的色素层（外一层）之间的分离，并非视网膜与脉络膜分离。视网膜神经层与视网膜色素层同源与神经外胚叶，在胚生上，眼杯由内、外两板形成。内板发育为视网膜的神经层，从内境界膜到视细胞层，外板发育为视网膜的色素上皮层。二者除在视乳头和锯齿缘处紧密粘连外，其余部分仅由色素上皮的突起及粘多糖物质将二者松松地连在一起。视网膜色素上皮层的外面是脉络膜的玻璃膜。是一层弹力膜，有两部分。外面部分和脉络膜的毛细血管层连系，内面部分与视网膜色素上皮层牢固地结合，前者成为后者的基底膜。因色素上皮层内面与视网膜神经层仅为接触，而外面与脉络膜的玻璃膜牢固结合，故在一些致病因素作用后，色素上皮与神经上皮二者之间可分离，形成临床的视网膜脱离。在神经上皮脱离以后，这一层色素上皮细胞也容易游离、萎缩而消失。所以，视网膜脱离虽然开始是视网膜胚生两板之间的分离，长久以后，实质上也差不多是视网膜与脉络膜之间的脱离了。

二、视网膜脱离的分类

（一）非裂孔性视网膜脱离

继发于全身病或眼部疾患。视网膜无裂孔，脱离可为渗出液积聚于视网膜下亦可为肿瘤将视网膜推起或为玻璃体内的机化索条将视网膜牵拉而脱离，皆为之。

1. 渗出性视网膜脱离	病因	合并全身疾病	高血压性视网膜病变、慢性肾炎、妊娠高血压症、白血病、多发性结节性关节炎等。
		合并眼部疾病	严重的色素膜炎症如交感性眼炎或真田氏病、周边色素膜炎、眼球穿通伤或内眼手术突然眼压下降脉络膜脱离同时合并视网膜脱离。
	眼底	(1) 合并炎症者有玻璃体混浊，其它病者屈光间质多清晰。 (2) 由于液体沉积作用视网膜脱离多位于下方呈球形，无裂孔。 (3) 常合并有可致并发的视网膜或脉络膜病变。	
	附:	脉络膜渗出: (1) 发病原因不清。 (2) 多见于男性青年，双眼可先后发病。 (3) 网膜脱离下方液体易移动，无裂孔。可有乳头肿胀，有时周边伴有环形脉络膜脱离，眼前后部无炎症或很轻微。 (4) 脑脊液压力增高，蛋白质增加，但细胞不增多，无脑神经症状，亦无难听、皮肤或毛发变白，无风湿病改变。 (5) 荧光造影显示有荧光漏出灶，多在后极部。 (6) 预后不良。对发现渗漏灶者可光凝治疗。	

2. 牵拉性视网膜脱离		由于玻璃体内粗大的机化索条牵引所造成的视网膜脱离。可见下述原因: (1) 玻璃体出血后增殖性视网膜病变。如糖尿病性视网膜病变, 视网膜静脉周围炎, 晶体后纤维增生症, 重症色素膜炎后睫状膜之牵引。 (2) 眼球穿透伤后瘢痕收缩牵拉。 (3) 球内异物取出术后玻璃体牵拉。
	眼底	玻璃体内呈索条状或片状的机化组织将视网膜拉起, 而眼底视网膜未见裂孔。
3. 实体性视网膜脱离	脉络膜黑色素瘤	(1) 眼底网膜常呈暗棕色, 球形隆起, 表面无皱纹, 不随眼球转动而摆动。 (2) 无裂孔。 (3) 眼压正常或较高。 (4) 巩膜透照试验不透光。 (5) 超声波检查显示实质性肿块。 (6) 荧光造影检查: 早期: A V 期出现荧光斑, 特别多见于瘤体边缘部。荧光斑持续时间短暂, 排空快。
	血管瘤病	(1) 先天性, 青年人多见。 (2) 眼底周边部可见大于乳头直径 1~2 倍暗的红色或淡红色瘤体, 高出网膜面, 并有扩张、粗大、迂曲的动静脉同时穿入其中。 (3) 晚期发生虹膜炎、继发青光眼、白内障、网膜全脱、眼球萎缩等。
	寄生虫	视网膜下囊虫病较常见, 眼底可见边界清楚的球形隆起, 在强光照射下囊内有蠕动感, 有时可见皮下结节。
	视网膜母细胞瘤	(1) 多发生在 5 岁以下, 单眼多见。 (2) 瞳孔大, 有黄白色反光。 (3) 灰白色肿物上有血管爬行。 (4) 眼压早期正常, 晚期增高。

(二) 裂孔性视网膜脱离

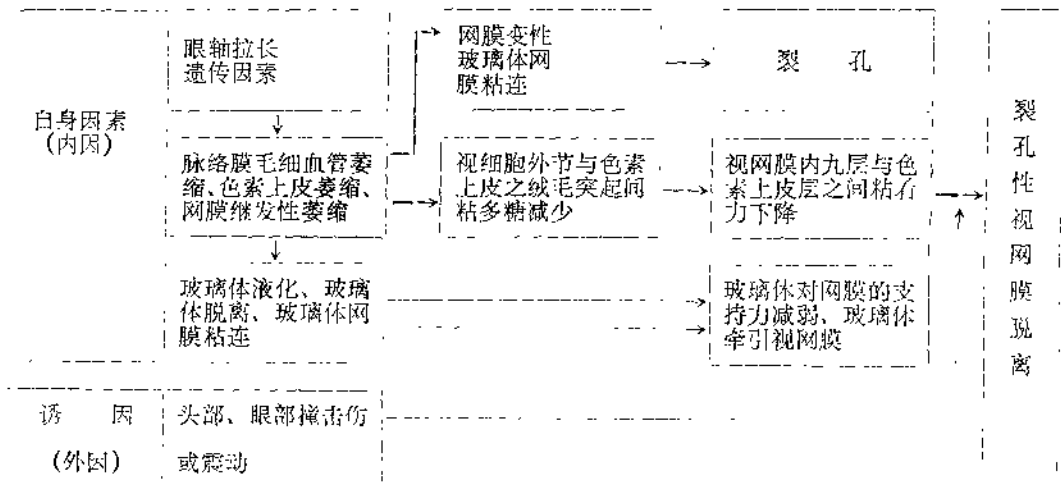
由于视网膜出现裂孔同时伴有玻璃体变性或网膜变性, 从而导致的视网膜脱离谓之。

原 因	内 因	外 因
	(1) 视网膜裂孔 (2) 玻璃体索条牵引或支持力减弱 (3) 网膜内九层与色素上皮层粘着力下降 (4) 遗传因素	(1) 钝挫伤 (2) 激烈活动 (3) 眼外肌运动的影响
分 型	1. 脉脱型 (1) 环状或限局性脉络膜脱离, 不用压迫器, 单用三面镜 67° 镜检, 就可见到锯齿缘部睫状体扁平部隆起。 (2) 网脱范围广、有裂孔、发展迅速, 多见网膜前膜或固定皱折。 (3) 色素膜炎炎症重、玻璃体浓缩, 眼压极低或伴有晶体晃动。 2. 穹裂型 (1) 网膜出现壁薄如纱的囊样隆起, 穹裂区可有贯通性裂孔, 裂孔也可位于非穹裂区。网脱范围多在两个象限以内。 (2) 玻璃体多呈现轻度混浊和液化。 (3) 色素膜无炎症或轻微。 3. 寻常型 除上述二型外均属寻常型。许多表现介于上述二型之间, 可分为轻、中、重三种情况。 轻度: 无网膜前膜, 可有少许网膜下纤维增生。 中度: 有局限性网膜前膜或广泛的网膜变性。 重度: 有广泛的网膜前膜, 固定皱折或漏斗状视网膜脱离。	

近视眼与视网膜脱离的关系

据上海市第一人民医院统计, 1231例原发性视网膜脱离中近视眼占81.7%。1979年西安市第四医院报告的489例中近视眼占87.1%。

二者关系示意图



三、视网膜脱离前症候群

发生视网膜脱离的时候, 严格说来, 它不是病的开始, 而是由量变到质变的时候。视网膜、脉络膜以及玻璃体的退行性变在相当时间以后发展到一定程度, 加之某些诱因也就发生了视网膜脱离。视网膜脱离之前, 在这些病变区域的表现谓之视网膜脱离前症候群。

视 网 膜 脱 离 前 症 候 群

视 网 膜 变 性	视 网 膜 裂 孔	玻 璃 体 改 变
1. 格子变性 (树枝状变性) 2. 囊样变性 3. 铺路石样变性 4. 霜样变性 5. 视网膜劈裂	1. 圆形裂孔 2. 马蹄形裂孔 3. 锯齿缘截离 附: 睫状体上皮裂孔	1. 玻璃体脱离 2. 玻璃体液化 3. 玻璃体浓缩 4. 玻璃体粘连

(一)视 网 膜 变 性

视网膜构造复杂, 其血管供应, 内层来自视网膜中央血管系统, 外层依靠脉络膜毛细血管层。无论先天性或病理性的变化造成视网膜的营养或血液供给的障碍, 均可逐渐导致视网膜的退行性改变。

原 因	1. 视网膜周边血管少、营养差 2. 调节作用加重了周边区的负担, 导致退变 3. 年老因素 4. 亦可发生在炎症的基础上
分 类	1. 格子变性 (树枝状变性) < 非色素性格子变性 色素性格子变性 2. 囊样变性 3. 霜样变性 4. 铺路石样变性 (亦称周边部脉络膜视网膜变性) 5. 其它变性: (1) 蜗牛迹样变性 (2) 色素性变性 (3) 玻璃体网膜粘连 (4) 网膜变薄

1. 视 网 膜 格 子 变 性

任何视网膜周边病变符合格子变性的形状、位置与方位时，应压陷巩膜作仔细检查。如果用间接眼底镜及巩膜压陷能查到本来是平滑的视网膜表面在病变边缘处有突然界限清楚的不规则变化，不管色素或其它形态特点有什么变异均应认为是格子变性。

格子变性的临床重要性是由于其左部分病人中可能引起视网膜脱离，脱离的发生可由于格子病变邻近的牵引性裂孔（马蹄孔）或病变内萎缩性视网膜破孔（圆孔）。

格子变性的一般 临床特点		(1) 无种族好发性，男女无别。 (2) 可双眼发病，双眼发病时常见各个病变有位置与形态上明显的对称性。 (3) 每个病变的长度与宽度变化很大，长达$\frac{1}{2}$象限或$\frac{1}{2}$圆周以上，宽约1 P.D. (4) 大多数病变的方位约与锯齿缘平行，但有一些是取各种角度的倾斜位置。 (5) 病变的分布倾向于在颞上象限出现。此范围内可见白色条纹，呈树枝状分枝。
特殊的形态学特点	色素沉着	(1) 色素呈分散的团块或颗粒，也可弥散分布于全部病变区。 (2) 色素可通过病变的血管平行分布。 (3) 圆形灰暗区域——网膜萎缩缩小洞。 (4) 围绕小孔和脱离区外缘的色素质团。
	黄白斑点	(1) 蜗牛迹现象主要的黄白色斑点不同程度出现于80%的格子病变中。蜗牛迹病变与格子变性的形状、位置与方位极相似。 (2) 蜗牛迹现象常与格子病变的其它的典型特点联合出现，如圆形萎缩孔、马蹄形牵引裂孔或白线及红色基底。 (3) 斑点可能为原发于网膜的慢性萎缩退行性过程的一种非特异性表现。
	白 线	(1) Vogt证明是血管的变化，白线与正常血管相连可见血样连接至白线的两端。 (2) 影响小静脉多于小动脉。 (3) 早期血管呈局限性变狭→平行的白鞘→典型的白线
	牵引性视网膜裂孔	(1) 格子病变处有坚强的玻璃体与视网膜组织学粘连。每个病变都可能发生牵引性撕裂。 (2) 可导致马蹄形裂孔，与玻璃体后脱离产生的重力牵引有关。 (3) 发病率低。
	萎缩性视网膜裂孔	(1) 非牵引造成，而为进行性网膜病变最后引起裂孔，为圆形，一般小于$\frac{1}{4}$ P.D.很少达到1 P.D.直径。 (2) 在小孔形成之前，常可看到小圆形边界清楚的红色斑点，该处网膜已很薄使脉络膜桔红色更易看到，利用间接眼底镜与巩膜压陷或用裂隙灯及三棱镜可鉴别这种红色斑点与真正的孔洞。二者鉴别点： a. 真正的孔洞边界锐利而清楚，并且孔颜色与邻近网膜颜色有显著对比。 b. 巩膜压陷前缘的弓形“阴影”移让孔记号，孔洞（它常有轻度脱离）的颜色与周围网膜颜色对比发生立刻的变化。

组织学特点	组织学形态	1.网膜变薄,变薄处网膜邻近玻璃体液化。 2.病变边缘处的玻璃体浓缩及高度玻璃体粘连。 3.病变新形成的细胞成份多数人认为是神经胶质的细胞增生。
	电子显微镜研究	发现有视网膜变薄、血管纤维化、神经元消失、细胞外(胶质)物质沉积色素异常及内界膜的改变, Streeten 与 Bert 证明在病变的表面没有基底膜,而只有胶质细胞,他们判定是星状细胞。
	胰蛋白酶消化方法研究	大量发亮的黄白色斑点,在视网膜表面或悬浮于紧贴网膜的玻璃体中,过去认为它们可能是胆固醇沉积,经用胰蛋白酶消化方法研究蜗牛迹变性,结论为:其颗粒代表小神经胶质细胞,内含类脂或脂蛋白物质,同法研究格子变性二者相同。
格子变性的眼底荧光造影	在病变区域内可见脉络膜血管的染料渗漏,以及病变近侧的血管消失说明格子变性的原因,主要是由于视网膜血液循环障碍,与脉络膜变化也可能有些关系。	
格子变性的遗传	可能是常染色体显性遗传。	

2.囊 样 变 性

分 类	(1)先天性,老年性的也包括一部分近视性的,这种囊样变性不一定会产生裂口。 (2)病理性的囊样变性 标志特点: (1)有玻璃体条索或膜样粘连,在粘连附近有囊样变性区域。 (2)在囊样变性区的下面或近旁有脉络膜病灶。 (3)在囊样变性区合并有血管鞘、新生血管、格子变性、霜样变性等其它改变。 (4)黄斑区囊样变性。 临床意义: 这些囊样变性或迟或早可以发生裂口,以致网膜脱离。 附: 与囊样变性有关的还有视网膜囊肿或视网膜劈裂症。这两种病为另外的病。存在时,有可能发生网膜脱离。网脱是其发展的并发症,临床一须与囊样变性鉴别。	
好发部位	(1)黄斑区	(2)锯齿缘到赤道部
组织及分布特点	(1)大多数的囊样变性发生在外颗粒层,尤其是锯齿缘附近的囊样变性是外颗粒层的空泡形成,挤压其附近的神经组织。神经组织退化后,仅遗留胶质组织纤维,形成空泡。空泡互相融合形成较大范围的空泡,泡内含有粘多糖的液体。 (2)囊样变性可以发生在神经节细胞层、神经纤维层。 (3)锯齿缘的囊样变性大多数是先天性改变。 (4)眼底周边部、赤道部的囊样变性多是近视进行性变或老年性改变。 (5)黄斑部的囊样变性多为水肿性。	
临床特点	(1)病变不一致,可象一片蜂窝样的改变,亦可表现为色调不均匀,有的压迫后变白,白中有褪色区。 (2)在患处的视网膜囊样变性呈现一片褪色区域,在这个区域里,失去视网膜的均匀色调,有些白色条纹形成的小圆形图案。 (3)裂隙灯检查,这些小圆形褪色区网膜表面没有破损,光切面不断,一般也不形成隆起,黄斑区比较明显。	

临 别	(1) 囊样变性如果Muller氏纤维暴露而出现白色线条, 此时应与格子变性相鉴别。 格子变性常发生在颞上象限, 病灶与角膜缘平行, 局部网膜血管硬化或闭塞, 血管壁增厚, 视网膜逐渐萎缩变薄, 内层消失呈纤细的灰白色格子状或网状外观。局部玻璃体亦有变性, 如与变性的网膜粘连可以造成马蹄或箭头状裂孔。 (2) 囊样变性尚须与视网膜囊肿和视网膜劈裂鉴别。裂隙灯检查前者病变不隆起, 而后两种病都是隆起的。详见眼底周边病变节。 (3) 黄斑区的囊样变性须与黄斑裂孔鉴别;		
	鉴别方法	囊样变性	黄斑裂孔
	裂隙灯	光线连续	光带中断, 并有移位现象
	荧光眼底血管造影	通常无何异常改变, 偶而可见淡的过强荧光	裂孔区色素上皮细胞消失, 出现过强荧光

3. 霜 样 变 性

临 床 特 点	(1) 组织学认识还不够, 可能为神经胶质增生所致, 可与血管硬化同时存在。 (2) 多发生于赤道部和锯齿缘附近与角膜缘平行。 (3) 视网膜表面可见一些细小颗粒发亮的白色或黄白色区域, 看上去好象视网膜上被复了一层霜, 故名霜样变性。若霜的深浅不一致, 厚薄不均, 就形成不规则的图案, 象蛇皮花纹, 故亦有蛇皮样变性之称。 (4) 霜样变性多与格子变性、囊样变性同时存在, 亦可单独出现。 (5) 可形成条状或圆形裂孔。
---------	---

4. 铺路石样变性 (周边部脉络膜视网膜变性)

临 床 特 点	(1) 一般见于40岁以上或近视眼。老年人常为双眼。 (2) 组织病理学显示脉络膜毛细血管、视网膜的色素上皮层、视细胞层和外颗粒层有明显萎缩, 局部色素增生, 视网膜变薄。 (3) 典型病变见于下方赤道部与锯齿缘之间。 (4) 具有色素边缘之淡黄色小圆形萎缩灶约占PD, 常许多病灶在一起, 连成一片。 (5) 病变区如与变性的玻璃体粘连, 能造成视网膜裂孔, 裂孔常在病灶区域附近, 视网膜脱离发生在无病灶的地方。
---------	---

5. 视 网 膜 的 其 它 变 性

蜗牛迹样变性	(1) 主要表现为视网膜的黄白色斑点, 可能为原发于视网膜的慢性萎缩退行性过程的一种非特异性表现。详见格子变性的特殊形态节。 (2) 常发展为格子变性, 有人认为是格子变性的早期阶段。
色素性变性	(1) 色素可呈团块或网状分布。 (2) 合并有格子变性者称之为色素性格子变性。详见格子变性特殊形态节。
视网膜薄变	(1) 呈片状, 视网膜非薄、颜色略红、边界清, 裂隙灯下检查, 光带不中断。 (2) 常合并格子变性等。

(二) 玻璃体的改变

玻璃体是由凝胶、溶解蛋白和透明质酸酶等组成的透明的凝胶。占眼球容量的80%，容量1毫升，重量约4克，99%以上为水分，其它如胶样纤维与粘液状物质仅占约1%。

正常视网膜内面靠玻璃体的支撑与依附保持其位置。玻璃体在眼前部的基底部约2毫米宽处紧紧地贴于睫状体的扁平部。其次在视乳头周围，玻璃体与网膜贴附亦较紧密。再次为黄斑部。其它部分贴附较疏松。

玻璃体细胞在正常的玻璃体内只含极少数，而其中多数在皮质玻璃体薄层内，主要负担玻璃体的新陈代谢活动，这些细胞集中在玻璃体基层，特别是靠视网膜的一侧。它是全身新陈代谢功能最低的地方。

玻璃体的化学性质不稳定，易受新陈代谢和机械性的影响而发生变化，变为胶溶状态——即液化，而玻璃体内透明质酸解聚的后果则造成萎缩。视网膜脱离90%以上均有玻璃体变性，而玻璃体变性者不一定发生网膜脱离，二者之间有着相互影响的关系，往往因病变的部位、程度和患者年龄不同，临床表现各有差异。不健康的视网膜合并有玻璃体变性就有可能发生视网膜脱离。故在诊治网膜脱离时要注意玻璃体的改变。常见的与视网膜脱离有关的玻璃体改变有以下几种：

1.玻璃体脱离	2.玻璃体液化	3.玻璃体条索粘连	4.玻璃体浓缩
(1) 后脱离 (2) 上脱离 (3) 后上脱离 (4) 前脱离	(1) 广泛液化 (2) 蜂窝状液化	(1) 动荡性条索粘连 (2) 固定的牵引条索	(1) 局限性浓缩 (2) 广泛性浓缩

1.玻璃体脱离

常见的玻璃体脱离是完全性的。有一种是玻璃体后界层从视网膜分离，玻璃体多少有皱缩性改变，这是由于玻璃体的脱水收缩所致，眼底检查可见后界层上有孤立的混浊点，此种脱离多发生在较年轻的非近视的患者或眼内炎症，出血和眼球穿通性损伤后。另一种是伴有玻璃体塌陷的玻璃体全脱离，其发生是因玻璃体变性而出现一个或多个泡，逐渐扩大成腔状。同时玻璃体的后界层变薄，在眼球受震动后，后界层发生破裂，中部液化的玻璃体流到视网膜与玻璃体之间，使玻璃体离开网膜形成玻璃体脱离。此种脱离多见于老年人和近视眼。

后脱离	(1) 最多见。早期由于玻璃体撞击视网膜，患者可有闪光感，玻璃体完全从网膜面脱离后症状消失。 (2) 由于玻璃体后界膜与视盘粘连紧密，故玻璃体脱离后可形成玻璃体后裂孔。眼底镜下可见红色反光的视盘上呈环形裂孔样混浊，其环有时呈半圆形，大小与视盘相仿。 (3) 裂隙灯下可见脱离的玻璃体后界膜向下低沉，其凝缩的支架纤维随着眼球运动而颤动。 (4) 脱离的玻璃体有液体滞留，玻璃体与网膜之间出现一光学空间，此区域没有玻璃体的组织结构。
上脱离	(1) 脱离的玻璃体如“U”字形，像薄纱带样自上方悬挂下来，如让患者上视，脱离的玻璃体会上浮而看不到，静止片刻又会落下来到原来的位置上。 (2) 观察上脱离时，可看到脱离的玻璃体前和后境界膜，这两者之间是一个光学空间。

后上脱离 (玻璃体后陷)	后脱离改变加上脱离改变。
前脱离	(1) 见于少数老年性变性。 (2) 检查时可见到薄纱一样微灰色的玻璃体前境界膜离开晶状体后面, 彼此间隔一光学空间。 (3) 如果没有前脱离, 便看不见玻璃体前界膜的。

2. 玻璃体液化

玻璃体液化为一种常见的玻璃体变性, 是玻璃体由胶凝状态变为胶溶状态的改变, 多由于眼内组织的新陈代谢生物化学作用引起, 是玻璃体胶体的正常酸硷平衡、水与矿物质新陈代谢受到干扰的表现。多见于高度近视眼或老年性变性。

临床特点	液化从中央区开始者, 表现为原发玻璃体的扩大, 该部扩大后为一黑色空间, 无反光面, 光学切面像污水一样, 活动度加大, 少量纤细的半透明纤维随眼球的运动而飘荡, 早期多无玻璃体脱离。 液化亦可以从后方开始, 也可以是个别较小区域的液化互相融合形成一个大的液化区。 玻璃体膜样形成是液化表现之一, 呈片状、膜状, 薄而松弛如网一条带, 运动度很大, 在它的后面没有光学空间 (此点与后脱离不同)。 严重的玻璃体液化是完全一黑色光学空间, 玻璃体纤维皱缩成圆圈状的图案称为蜂窝状液化。
------	--

3. 玻璃体条索粘连

动荡性条索粘连	(1) 条索一端附着在视网膜上, 一端游离在玻璃体内, 有时另一端也可附着在网膜的另一点上。 (2) 附着在网膜的地方常常是视网膜囊样变性或是裂孔的地方, 尤其是马蹄形裂孔的复盖上, 在没有找到裂孔的网脱, 看到这种条索顺着它的方向去找可发现问题。 (3) 这种动荡条索很可能是变质的胶质纤维。
固定的牵引条索	(1) 常常发生在外伤出血或已经脱离的网膜上。 (2) 透明度低, 为增殖性改变, 有时就是机化。 (3) 在视网膜一个峰与另一个峰之间架着固定的条索。 (4) 在附着点处易发生裂孔引起网脱。 (5) 玻璃体条索粘连在手术前后并无改变。

4. 玻璃体浓缩

玻璃体浓缩是玻璃体内透明质酸解聚作用的后果, 玻璃体体积减少、透明度降低常是严重眼病的后果。阳离子作用可以引起解聚作用, 因此球内异物 (Fe^{2+} 、 Cu^{+})、出血 (Fe^{3+}) 常导致玻璃体的浓缩。

玻璃体失去其固有的胶体性质, 发生浓缩失去一般的玻璃体的运动性, 只能与视网膜一起颤动, 如凝冻状。

玻璃体浓缩是严重的玻璃体变性, 而液化、后脱离属一般性变性, 二者表现相反。手术治疗的先后二者完全不同, 液化不甚影响后果, 浓缩的后果不良。二者可共同存在。

玻璃体浓缩可以是局限性的, 也可以是广泛性的。

局限性浓缩	(1)发生于局限性玻璃体体积血、陈旧性网脱及网脱手术电凝过多处的玻璃体。 (2)一部分玻璃体呈上述的浓缩状态,多是下半部,另一部分则是正常的或有液化现象的。
广泛性浓缩	(1)见于广泛电凝术后、大量玻璃体体积血、严重葡萄膜炎等,多次手术失败、巨大裂孔及严重网膜脱离迅速恶化的病例。 (2)在视网膜与玻璃体之间发生广泛的粘连,玻璃体抖动时,也引起视网膜一致的颤动。这种粘连索如同树根一样,由视网膜延伸出来的胶质纤维增生伸入玻璃体内,如像玻璃体生根在视网膜上。 (3)广泛的条索粘连使玻璃体后境界膜与视网膜之间不再存在空隙,故不会有后脱离,也看不到后境界膜。 (4)裂隙灯下可看出像蜘蛛网一样附着在视网膜上广泛的条索粘连,常夹杂有色素颗粒。 (5)后部玻璃体的浓缩容易形成星芒状固定皱折,漏斗状视网膜脱离。 (6)广泛的玻璃体浓缩手术效果不能令人满意。

(三) 视 网 膜 裂 孔

眼底镜发明不久,有人于脱离的视网膜上发现了裂孔,当时对其性质认识不清。直到Gonin (1925)认为裂孔是视网膜脱离的原因,并通过封闭裂孔而使脱离的视网膜复位。这才对视网膜脱离的认识和治疗有了一个飞跃。发现视网膜上的裂孔,不但是诊断裂孔性视网膜脱离的依据之一,同时也是治疗的关键。必须注意寻找裂孔。

临床上早年对视网膜裂孔的发现率仅为50~60%,近十余年来采用双目间接眼底镜,巩膜压迫法及三面镜裂隙灯检查法等使网膜脱离裂孔发现率得以提高,除检查方法的改进外,也和检查者对裂孔的认识有密切的关系,必须通过临床实践来认识视网膜裂孔的发生及其演变规律。

封闭视网膜裂孔有电凝、冷凝及光凝等方法。对于无视网膜脱离的视网膜裂孔是否需要予以封闭,以防止视网膜脱离,是眼科临床经常面临的问题。

1. 视网膜裂孔形成的因素

视网膜变性	(1)视网膜周边血管少,营养差 (2)调节作用 (3)年老因素及组织退行性变
玻璃体变性	(1)玻璃体后脱离 (2)玻璃体液化 (3)玻璃体浓缩或与网膜粘连
近 视	-6 D以上高度近视眼,自赤道部开始,眼球后节渐扩张,脉络膜血管层逐渐萎缩变薄甚至消失,视网膜亦继发性萎缩。
眼外肌运动异常	(1)上斜肌牵拉眼球下转及玻璃体的重力向下作用,易致视网膜上象限网膜形成裂孔。 (2)下斜肌运动牵拉及黄斑易发生囊样变性,可形成裂孔。
外 伤	(1)眼球钝挫伤后,赤道部及后极部毛细血管循环瘀滞,以后在颞下方视网膜部可发生脱离或形成黄斑裂孔。 (2)有外伤史的大多数病例,多为眼球受间接外伤,其或由于眼球轻微震动,但首先是视网膜和玻璃体间已有变性或粘连,视网膜脱离时内在因素业已具备,外力作用仅为视网膜脱离的诱因而已。

遗传	(1) 一些网脱病例发生于同一家族中, 双眼网脱患者网膜变性多数为对称性, 可视为与遗传有关。 (2) 具有先天性或遗传性因素的病例, 其预后与一般病例无大差别, 但有的病例常有网膜的广泛变性, 易发生巨大裂孔, 预后较差。且多双侧发病, 甚至导致失明。
缩瞳	(1) 发生率极低 (2) 强烈的缩瞳剂引起裂孔, 但裂孔常在近视和无晶体眼的病员中发生网膜脱离。
视网膜劈裂	视网膜劈裂常伴有裂孔, 但裂孔常在劈裂腔外, 亦称外裂孔, 外裂孔相对少见。

2. 视网膜裂孔的分类

按形态分类:

圆形裂孔	(1) 此种裂孔多见。 (2) 变性区萎缩产生的为无盖裂孔。 (3) 裂孔单一或多个成堆, 亦可散在于网膜变性区或在脉络膜视网膜炎性病灶基础上发生。 (4) 外伤后黄斑部发生囊样变性, 以后破裂可形成单一的圆形裂孔。 (5) 裂孔边缘锐利, 如打眼机的凿孔一样, 圆形或半圆形, 通过裂孔可见到其后脉络膜的红色背景。 (6) 玻璃体牵拉形成的圆形裂孔, 在裂孔正前方有符合裂孔大小的盖子, 飘在玻璃体里面, 多单发, 附近无显著囊样变性。
马蹄形裂孔	(1) 包括各种类似形态的裂孔。如新月形、丁字形、舌形、张口形、箭头形等。 (2) 单发者多见。 (3) 裂孔的形态和粘连牵引的范围大小以及牵引力的强度有密切关系, 但是不可忽视的还要观察检查的方向与裂孔在脱离的视网膜上的地位有关系。 (4) 马蹄裂孔多是玻璃体视网膜粘连牵引形成的, 它粘连的范围比有盖圆形裂孔的范围要广泛些, 着力点在三角尖端, 拉下裂孔以后, 基底宽拉不断故构成马蹄形。如粘连的范围大, 形成一个面, 整个拉起就是一个张口形裂孔。 (5) 马蹄裂孔的复盖在不同的观察方向, 所遮闭的裂口有多有少, 一个长的复盖遮住了裂口中央部位, 就可视为条形、柳叶形, 一个大的马蹄裂孔, 复盖垂下来, 可看成一个月形, 而复盖提高起来从裂口边缘向上看去就可为一张口形裂孔, 复盖提的更高一些, 就是一个大的半圆形裂孔。故在临床上常常发现裂孔形态多变, 要考虑到这与观察的方向, 病员体位的改变, 网膜下液改变, 复盖牵引等有密切关系, 不一定是裂口本身的改变。 (6) 马蹄形复盖的三角基底 (即两只尖脚) 总是向着周边部方向的, 尖端指向黄斑后极的。这是因为玻璃体的拉力着力点在周边部, 所以总是把复盖向周边部方向牵引, 故裂口的朝向不会倒转过来。 (7) 与角膜缘成直角位置的马蹄形裂孔也是多见的, 这种裂孔总是在树枝状变性硬化区域的顶端, 与健康视网膜交界的地方, 因而也是马蹄形, 这种情况就不一定有复盖尖端的牵引了。无论是缺血区域顶端或是与角膜缘平行的马蹄形裂孔, 其裂孔边缘后方的视网膜都是比较健康的, 而复盖总是萎缩硬化或是显得菲薄, 像破布一样。 (8) 大的马蹄裂孔其后缘萎缩, 盖亦皱起, 从裂孔到后极有一辐射状网膜皱折, 最严重时破口趋于更大, 下积液更多, 打眼困难, 这便为“鱼口型”裂孔, 因尚的球形脱离产生沉下而使定位困难, 对此要注意, 可用“三点”定位法分别于裂孔前后缘及内前缘透点标记以减少定位错误。 (9) 马蹄形裂孔的预后比圆形裂孔差些, 表明从裂孔的形态也反映了视网膜脱离与玻璃体的关系, 这种关系对于手术以后有一定的影响。

锯齿缘脱离	(1)多发生在外伤后或者视网膜劈裂。 (2)有一定的组织素质因素,如有的青年病员患有双侧锯齿缘脱离。 (3)多发生在颞下侧,这里视网膜最弱,最薄,也最易发生囊样变性。 (4)裂孔可能有几个连在一起,一个接一个,也可能是一个大的脱离达$\frac{1}{2}$~$\frac{3}{4}$周,很少有$\frac{1}{4}$圆周。 (5)裂孔无前缘,后缘有时有玻璃体成片的粘连,向中央牵拉,尤其是颞上侧的锯齿缘裂孔或全颞侧$\frac{1}{4}$圆周的锯齿缘裂孔,由于粘连在裂口边缘的玻璃体向中央牵引,把裂孔边缘甚至拉到眼球的正中轴附近来。这时一半眼底全都是裂口,这叫做裂口边缘倾斜,手术很难达到治愈目的。 (6)在近锯齿缘部分的视网膜大范围囊样变性发展而来的大裂孔,在裂隙灯三面镜下可以看到锯齿缘的后面还保留一点视网膜的残边。这种裂口属于大裂口性质,不属于脱离性质,手术后果比脱离差一些。
-------	---

按部位分类

黄斑部裂孔	(1)常见患高度近视的女性,由于眼球震荡或挫伤所致者是因为黄斑部变性或外伤而使黄斑区网膜水肿出血,继而形成囊样改变,再发展成为黄斑裂孔,亦可以发生于其它疾病。中心性视网膜炎脉络膜病变、青光眼、外伤、无晶体眼等也可发生黄斑裂孔,其原因可能由于玻璃体牵拉后极部而形成或由于炎症而使黄斑区水肿、囊样改变而形成。 (2)黄斑裂孔最大者可有视乳头大,小的仅有针尖大,一般为$\frac{1}{2}$乳头径,颜色红,边缘清楚,偶而可见裂孔的底部有或多或少黄白色结晶点,需与囊样变性鉴别(鉴别点见囊样变性节)。 (3)黄斑裂孔有红色、白色两种,一般红色多见。白色裂孔一般认为是该区无色素,暴露巩膜所致。但也有认为白色裂孔是可变的,推测它是由渗出物的积聚所致。白色裂孔的手术治愈率较红色裂孔低。
中间部裂孔	黄斑区以外向前到角巩缘后17~19毫米区域内的各种裂孔。
周边部裂孔	角巩缘后17~19毫米向前到玻璃体基底部后界限以后区域内的各种裂孔。
锯齿缘部裂孔	(1)玻璃体基底部后界以前至部分视网膜睫状体部区域内的裂孔。 (2)发生于锯齿缘的为锯齿缘脱离(锯齿缘裂孔),见前。 (3)发生于锯齿缘前视网膜睫状体部者称为锯齿缘前裂孔(睫状上皮裂孔)。
睫状上皮裂孔特点	是前玻璃体膜牵引所致,其牵引方向与眼之表面呈切线,早期不发生网脱,而当玻璃体牵引收缩时才发生网膜脱离。 裂孔为长形且与锯齿缘平行,孔缘被牵起可能是由于钝伤致晶体小带或玻璃体基底强力牵引睫状体上皮而发生。 常见于年青人男性,钝伤后睫状上皮(无色素上皮)发生断裂,其周围上皮脱离,若超出锯齿缘,便成为视网膜脱离的原因。 断裂不仅限于无色素上皮,亦有波及色素上皮和睫状体实质,此时,可直接看到白色巩膜。

按有无自觉症状分类

有症状裂孔	有闪光感或飞蚊症,发病率较无症状者高,常需手术治疗。
无症状裂孔	无自觉症状,检查时发现,裂孔多数位于眼底颞下象限,裂孔周围可有局限性的网脱或色素沉着,多不需手术治疗。

按裂孔大小分类

小裂孔	$< \frac{1}{4}$ 视乳头直径
中裂孔	$\geq \frac{1}{4}$ 直径但 < 1 直径
大裂孔	≥ 1 直径但 < 1 象限
巨大裂孔	≥ 1 象限之裂孔

3. 如何寻找视网膜裂孔

按裂孔分布规律找	颞上象限裂孔最多, 次之为颞下象限, 其余为鼻上、鼻下象限, 黄斑部最少。 音~音 的裂孔在颞侧。	
从病史中找线索	(1) 裂孔位于最早出现视野缺损的对侧视网膜上。 (2) 早期的中心暗点, 可考虑到黄斑裂孔存在的可能。	
根据网脱形态与裂孔的关系推测	网脱时间不长	(1) 脱离的部位仅限于上方的一个象限时, 裂孔可能在该象限内。 (2) 上方两个象限都脱离, 而且脱离的程度相等, 则裂孔常在12点钟周边部位。 (3) 下方网脱, 裂孔经常在脱离水平较高的一侧。
	网脱约在4周以上	(1) 下半部呈球形隆起, 其上半部的某个象限亦有扁平脱离时, 裂孔多在这个象限内。 (2) 下半部有明显的脱离, 而且上半部网膜基本正常, 下方脱离区的上界水平相等, 裂孔可能在6点钟周边部位。
	发病时间不长的全脱离	(1) 裂孔可能在上方的周边部。 (2) 下方呈双球形网脱的裂孔亦多在上方, 也可能在12:00方位。 (3) 在上半部网膜上出现线状网膜炎的下方网膜脱离, 且裂孔多在线状网膜炎的上方区域内。
详细的眼底检查	(1) 须充分散大瞳孔, 先用检眼镜全面详细检查, 可观察距角膜缘11毫米以后的眼底范围。 (2) 进而用三面镜检查, 可观察距角膜缘10毫米以后的眼底范围, 并明了变性区及其性质等。 (3) 必要时用巩膜压迫器配合三面镜检查可将锯齿缘部及锯齿缘以前睫状体扁平部全面观察。 (4) 亦可用双目间接眼底镜观察眼底寻找裂孔。	

4. 裂孔不易找到的原因与处理

原 因	处 理
(1) 裂孔小不易发现, 有时裂孔只有血管径大, 且与出血点不易区分, 尤其用检眼镜不能辨认。 裂孔未在脱离区或裂孔在脉络膜缺损区内因其孔呈白色或黄白色, 裂孔易被忽视。	需要用三面镜细致检查。亦可观察其演变。
(2) 裂孔在周边部或锯齿缘及以前者, 三面镜不易发现。	可用巩膜压迫器配合三面镜检查, 有时甚至要头后仰一些才能看到。
(3) 脱离的网膜隆起太高, 裂孔可能被其所掩盖或裂孔隐藏在脱离的视网膜皱折内或裂孔被视网膜碎片复盖。	包扎患眼静卧几天后再查。若有色素膜反应可停包扎, 口服强的松及中药观察。
(4) 玻璃体严重混浊, 眼底看不清者。	先静卧几天, 服中药或10%碘化钾溶液或肌注妥安碘、透明质酸酶, 使玻璃体较为清晰后再查。
(5) 各种方法反复查均未见裂孔且无继发因素, 而网膜脱离却很明显者。	(1) 可根据病史及网脱形态分析。 (2) 手术中应用导光纤维管电凝器顶压巩膜, 再仔细寻找裂孔或放液后找裂孔。 (3) 仍找不到裂孔可对网膜变性区或分析之可疑裂孔区行透热或冷凝, 并结合具体情况施行巩膜缩短或环扎术。

四、裂孔性视网膜脱离诊断

(一) 主 觉 症 状

1. 眼前闪光感或冒金花	(1) 视网膜脱离时, 其内层的视细胞受刺激, 视网膜的光电波发生紊乱, 尤其在脱离部与正常网膜交界处。亦与玻璃体液化后脱离有关。 (2) 一般脱离部位的闪光感系投射到对侧的视野中, 细心的患者, 常可清楚地描述。
2. 眼前黑影飘动	(1) 因玻璃体变性、混浊、小点状出血或脱离所致。 (2) 此种情况如发生于老年人、近视眼或外伤后, 应散大瞳孔检查屈光间质和眼底。
3. 视野障碍	(1) 病变对应区的视野突然被遮挡或从周边渐引向中心部如垂帘状的视野障碍。 (2) 视野障碍是由于视网膜脱离部外层的营养障碍, 感光功能降低。 (3) 视野缺损出现最早的对应部位, 提示了网膜脱离的部位, 重点检查此区可发现裂孔。
4. 视力减退	(1) 视网膜脱离发生在周边部, 可无视力障碍。 (2) 当病变累及后极部的视网膜时, 中心视力减退。 (3) 外界物像投射到不平坦的视网膜上, 不能形成清晰的焦点, 因而出现视物变形或视力减退。

(二) 他 觉 检 查

1. 眼前节	角膜后沉着物 (K.P)	棕色或灰色 + : 一个切面10个以内 ++ : 一个切面11~30个以内 +++ : 数不清
	房水闪光	± : 5V看不见, 6V似是而非的光带 + : 6V能见光带 ++ : 5V能见光带 +++ : 5V光带明显 (900型裂隙灯检查)
	浮游细胞	偶见: 全前房可见1~3个 + : 一个切面10个以内 ++ : 一个切面11~30以内, 尚可数 +++ : 数不清
	变 性	(1) 液化 (2) 脱离 (3) 条索粘连 (4) 浓缩 I°浓缩: 玻璃体稍混, 眼球上下转动时, 活动变略生 II°浓缩: 玻璃体混浊加重, 活动更受限 III°浓缩: 玻璃体絮状混浊, 转动眼球时玻璃体颤动
2. 玻璃体	棕色颗粒	常提示网脱有裂孔, 可为色素上皮细胞通过网膜裂孔进入玻璃体所致。
	附: 玻璃体检查方法	(1) 观察前部玻璃体时, 投射光线与镜头成25°~30°角, 否则光线直线照射于视网膜上出现红光反射就有不清前部玻璃体。投射光线要用窄光带或光学切面检查。眼底光切面检查(背景为黑色, 光线本身分散反射均少) 才能充分发挥裂隙灯的作用, 用红底光切面检查, 这个部分的情况就打上了折扣。 (2) 检查赤道部以后的玻璃体, 需用前置镜或接触镜, 前置镜以凹面向着被检眼, 以不接触睫毛为滞, 用以抵消眼的屈光力, 投射光线的角度应减至5°~13°, 在红光反射中出视视网膜的切面呈层次的细微变化, 从投照处连续动眼观察。 (3) 通过改变眼球转动方向, 用裂隙灯最多可以观察到近部60°的地方的周边部玻璃体。

3.眼 底	视 网 膜 脱 离	(1)脱离区视网膜色灰而较混浊、起伏不平、有波动感,血管发暗、爬行弯曲 早期浅平的视网膜脱离,检查时,检眼镜光度稍弱一些仔细观察易于发现,光度过强时不易观察 (2)网脱记录内容: 范围: 几点~几点 形态: 扁平或球状 高度: 用屈光度($\pm D$)表示,一般情况下需记录乳头处、网脱隆起最高处和裂孔处之屈光度
	视网膜变性区	变性的性质、范围、部位
	视 网 膜 裂 孔	裂孔形态: 裂孔大小: 以视盘或血管径为单位 裂孔部位: 几点方位,距角膜缘后多少毫米
	视网膜周围纤维增生	性质: 视网膜前膜,几级膜形成 视网膜下机化 网膜固定皱折 玻璃体牵拉 形态: 大小及其部位
4.眼 压	降 低	眼压下降与网脱的范围、房闪及睫状体脱离房水产生减少有密切关系。网膜脱离范围愈广,房水闪光强阳性者,低眼压发生率愈高,眼压极低的网膜脱离要考虑伴有睫状体脉络膜脱离。劈裂型网脱,眼压多正常。
5.视 野	缺 损	初期出现红、蓝视野交叉现象,以后视野缺损,表现在网脱的对侧。
6.眼底荧光血管造影	在黄斑裂孔诊断上有意义。	
7.眼电图(EOG)	EOG异常的程度与网膜脱离的范围、大小有关。术后EOG的重复检查可观察手术的效果和网膜功能恢复情况。	
8.视网膜电图(ERG)	ERG波形减小的程度与网脱的范围和时间成正比。过小的ERG-b波表明脱离范围很大和脱离时间已久,都妨碍术后视力的恢复。	

五、视网膜裂孔定位

(一)术 前 定 位 法

1.眼底周边部裂孔定位法	(1)散瞳后,眼底可能看到的最前界相当于角膜缘后11毫米。假如裂孔距离眼底可视边界为2个乳头直径,则裂孔位置应在角膜缘后$11+2 \times 1.5 = 14$毫米处。 (2)为了便于手术时迅速查到和辨认裂孔,要仔细描绘出裂孔附近的视网膜血管分支、色素斑点等和裂孔的关系。
2.一般估计	(1)病员向前注视时很容易看到的裂孔在$30^\circ \sim 40^\circ$,约在角膜缘后16~18毫米。 (2)较费力才能看到的裂孔在$50^\circ \sim 60^\circ$,约在角膜缘后12~14毫米。 (3)不易看到而要病员转动方向,才能看到的裂孔,约在$60^\circ \sim 70^\circ$左右。约在角膜缘后11~12毫米。 (4)眼球极度转动才能看到的裂孔在70°以外,约在角膜缘后11毫米。

3. 视野计定位法

病员注视视野计中心，检查者先用检眼镜看到裂孔，然后退后，但仍保持看到裂孔，再把视野计放回原位，并摆动弧弓置于和裂孔子午线相同的位置上，当弧弓遮没检眼镜光源时，光照在弧弓上角度即裂孔的位置，依照此角度从下表查出裂孔距角膜缘的弦长数值。

Stine (弦长) 单位 mm										
视野计上度数	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
鼻侧象限	22.8	22.0	20.9	19.5	17.8	15.9	13.9	11.9	10.0	8.1
上下象限	22.4	21.4	20.2	18.6	16.8	14.9	12.9	10.9	9.0	
颞侧象限	22.0	20.9	19.5	17.8	15.9	13.9	11.9	10.0	8.1	

此数为相对准确，网脱隆起越高其准确度越低，现临床上多不采用此法。

(二) 术中定位法

1. 直接定位法

用检眼镜结合弯镊顶压巩膜来确定裂孔位置。在术前裂孔定位基础上，术中用弯镊抵住相当于裂孔处的巩膜放松眼球牵引线，减弱室内灯光，检查裂孔，当弯镊压迫巩膜时，检眼镜下可看到最突起部位略呈棕褐色，了解堆顶部与裂孔的关系，不移动镊子拉转眼球，作好标记进行电凝。

2. 电凝固点定位 (消息电透热凝固定位)

(1) 按照术前定位的结果对网膜下积液少者，可在巩膜上用短针电极或球形电极做消息电透热凝固。
(2) 方法基本同直接定位法，只是堆顶巩膜用弯电凝头而不用弯镊，并在估计裂孔位置之巩膜表面，先做一透热凝固点，依靠眼底出现凝固斑的位置与裂孔位置的关系距离，适当调整而进行电凝固封闭裂孔。
(3) 对网膜下积液多，裂孔在网脱隆起最高处时，应用此法往往看不到电凝斑或因视差而位置发生偏移，对此种情况可先放液，观察情况，再进行封闭裂孔。

3. 导光纤维定位法

(1) 用导光玻璃纤维制成的视网膜裂孔透照定位器，光线可借助导光玻璃在金属小管内曲线前进，将小管的顶端压在巩膜上，即可从检眼镜中看到眼底的光点，将其移动到裂孔处电凝可达到精确的定位。
(2) 光源的红外线部分被导光纤维滤掉，因此出来的光源是冷光源。

六、视网膜周围广泛增生

(Massive Periretinal Proliferation)

近年来，由于玻璃体及视网膜脱离手术的进展，对视网膜前膜 (Preretinal Membrane) 的认识越来越深入，在临床上引起视网膜前膜的原因是复杂的，其表现形式千差万别。以往往往只强调它的某一特点表现而称其为广泛玻璃体牵引 (Massive Vitreous Retraction)。视网膜前玻璃膜 (Pretetinal Vitreous Membrane) 黄斑皱折 (Macular Pucker) 等。而今，通过对视网膜前膜的临床及病理作深入研究，为较全面地、客观地反映它的特点，不少作者称其为视网膜周围广泛增生 (简称 M·P·P)。

M·P·P 对视网膜及玻璃体的功能危害甚大，可使视网膜及玻璃体受到严重的破坏，如不能对它采取及时有效的处理，最终可导致失明。

M·P·P 对网膜脱离术式的选择及网脱术后有重大影响。

(一) M·P·P 的分类及临床表现

分 类	第 一 期	玻璃体混浊增加，呈“烟尘状”。
	第 二 期	(1)视网膜表面玻璃体内有灰褐色块状物。 (2)视网膜下有黄色或褐色块状物。
	第 三 期	(1)玻璃体内形成膜状组织。 (2)视网膜表面星状皱折。 (3)视网膜血管可被网膜前膜隐蔽。
	第 四 期	(1)视网膜全层呈星状或不规则皱折。 (2)视网膜前或下有膜状物或条状物形成。 根据增殖范围可分为： I.增殖膜仅占1个象限 II.增殖膜占2个象限 III.增殖膜占3~4个象限 IV.增殖膜大量呈闭合漏斗状
临 床 表 现	1.视网膜前膜 2.固定皱折 3.网膜下机化 4.玻璃体牵拉	呈丝状反光；可变的反光；纱膜下血管时隐时现；有时网膜血管走行轻度扭曲。 星状、环状、不规则、黄斑皱折。 位于神经上皮，多呈条索状。 条状或膜状物。

(二) M·P·P 的病理学及其它

原 因	1.视网膜脱离 2.眼外伤、内眼手术 3.炎症 4.视网膜血管病变：包括糖尿病、高血压、血管闭塞、Eales病等 5.其它：镰状细胞血红且白病，眼内肿瘤等
细胞类型 与 来 源	1.色素上皮巨噬细胞 视网膜色素上皮细胞受轻度刺激后化生而产生，因其具有趋光性，当网膜有裂孔时，则通过裂孔进入网膜组织内增殖形成前膜。 2.纤维细胞样细胞 在视网膜下，视网膜前及玻璃体腔内的增生，早期出现纤维细胞样的结构。视网膜受这种前膜的影响易成皱折。 3.色素上皮细胞 曾在视网膜下膜内发现 在网膜中发展的途径：视网膜色素上皮细胞→色素上皮巨噬细胞 →纤维细胞样细胞 →色素上皮细胞 4.胶质细胞 可能来源于视网膜的神经胶质细胞。星状细胞或Muller氏细胞。网膜脱离时间久，网膜外层营养层成为对胶质细胞增生的刺激，胶质细胞增生可引起内界膜、神经纤维层或全层视网膜皱折的形成。 5.其它细胞成分 纤维母细胞，巨噬细胞样细胞、淋巴细胞、充满色素颗粒的组织细胞和所形成的血管。 前：由膜前合的增殖细胞成分：(1)玻璃体素 (Vitrosin) (2)成人胶元

	1. 胶质视网膜前膜 (1) 其中的胶质细胞起源于Müller氏细胞或星形胶质细胞, 它们都是视网膜的胶质细胞。 (2) 视网膜受机械性损伤后, 常发生类似胶质细胞的增生, 这些膜由放射状的Müller氏纤维与视网膜连接。 (3) 网脱4周后, 即可出现由少的组织桥连接于下面的视网膜前膜, 胶质细胞明显的凸出于视网膜, 相应点形成内界膜和神经纤维层的皱缩。 (4) 玻璃体后脱离, 眼部手术或外伤后也常合并这类膜。 2. 纤维性视网膜前膜 (1) 为细胞极少呈复层纤维组织的膜, 可来源于内皮层或外胚层, 也可能由于血管增殖性变而来。 (2) 此膜常伴发增殖性视网膜病变及长期网脱。 (3) 此膜的形成, 是开放式玻璃体视网膜手术的一种特有现象。 3. 玻璃体皮层视网膜前膜 (1) 细胞少量单层的膜, 其中含有胶原。 (2) Maumenee等认为此膜含有一薄层玻璃体皮层, 是当玻璃体分离时留在视网膜上的。 (3) 这种膜多数局限在后极部, 很少向前。 (4) 这种膜的病员常发现内界膜的皱缩和玻璃体后脱离。 4. 色素上皮型视网膜前膜 (1) 沿视网膜内表面由色素上皮增殖形成的膜。 (2) 此类膜多发生在裂孔性视网膜脱离, 主要因裂孔性网脱引起。 5. 纤维炎性视网膜前膜 (1) 此膜有显著的炎细胞, 此类膜少见。 (2) 除膜外还有其它部位的眼部炎症。 (3) 主要在后极部, 常因外伤、手术等引起。 6. 混合型视网膜前膜 (1) 以上两种或多种类型混合。不同区域内有单一型的不同组织类型。 (2) 最常见的是玻璃体皮质和胶质、纤维和胶质的混合型。 7. 其它型视网膜前膜 (1) 内界膜单层黑色素瘤细胞, 见于恶性黑色素瘤。 (2) 周边部一层内皮细胞, 见于婴儿晶体后纤维增生。						
实验室研究	1. 人工网膜脱离的方法 (用猴子试验)。 2. 体外培养视网膜色素上皮。 3. 自体移植视网膜色素上皮到玻璃体内扩散室中。 4. 玻璃体内自体移植视网膜色素上皮的增生和化生。 5. 在兔玻璃体内用白细胞注射法引起玻璃体网脱等。						
自体免疫反应	自体免疫反应是造成视网膜前膜发展的因素, 但是没有人能证实自体免疫反应和视网膜前膜之间存在因果关系。						
临床经过	1. 前膜可在视网膜的内、外面, 玻璃体后脱离形成的界面, 晶体后面及锯齿缘等处生长。 2. 早期的前膜表现出隐约的闪光、丝光反射和可变的反光, 这时不引起网膜表面的病变。 3. 以后出现视网膜表面半透明的闪光反射, 膜变厚呈丛状或带状, 变成灰白色混浊, 在视网膜表面或后脱离的皱缩处而生长。 4. 当前膜被许多组织桥 (Tissue Bridge) 与视网膜连结时, 收缩作用可影响视网膜, 引起视网膜皱褶的形成。						
膜分级	<table> <tr> <td>一级膜形成</td><td> 1. 一切视网膜脱离, 玻璃体粘在赤道或赤道外 2. 界限是未形成固定皱折, 未形成浓缩 </td></tr> <tr> <td>二级膜形成</td><td> 1. 视网膜上固定皱折局限在赤道或赤道外 2. 玻璃体有局限性浓缩不抖动、不广泛 </td></tr> <tr> <td>三级膜形成</td><td> 1. 视网膜固定皱折在乳头或黄斑附近 2. 玻璃体呈广泛浓缩抖动 </td></tr> </table>	一级膜形成	1. 一切视网膜脱离, 玻璃体粘在赤道或赤道外 2. 界限是未形成固定皱折, 未形成浓缩	二级膜形成	1. 视网膜上固定皱折局限在赤道或赤道外 2. 玻璃体有局限性浓缩不抖动、不广泛	三级膜形成	1. 视网膜固定皱折在乳头或黄斑附近 2. 玻璃体呈广泛浓缩抖动
一级膜形成	1. 一切视网膜脱离, 玻璃体粘在赤道或赤道外 2. 界限是未形成固定皱折, 未形成浓缩						
二级膜形成	1. 视网膜上固定皱折局限在赤道或赤道外 2. 玻璃体有局限性浓缩不抖动、不广泛						
三级膜形成	1. 视网膜固定皱折在乳头或黄斑附近 2. 玻璃体呈广泛浓缩抖动						
附注: 膜可从 I → II → III 级逐级发展, 亦可越级呈跳跃式发展。							