

角膜移植术后泪膜稳定性的初步研究

刘明 贾卉 姜宏

【摘要】 **目的** 探讨角膜移植术后6m-12m内泪膜的稳定性。**方法** 对22例行部分穿透性角膜移植术的患者,术后6m-12m内进行随访,双眼均做系统检查,并检测双眼泪膜破裂时间、泪液分泌值及角膜荧光素染色。本文采用t检验的方法,将患者的术眼和健眼所测得的数据进行比较。**结果** 当无角膜移植排斥反应发生时,术眼泪膜破裂时间仍低于健眼($P < 0.05$),但患者无明显眼部干涩等症状;泪液分泌值与健眼相比无显著差异;荧光素染色,3例角膜植片有点状着色。当发生排斥反应时,术眼泪膜破裂时间为0,术眼泪液分泌值明显高于正常眼,荧光素染色,角膜植片弥漫性着色。**结论** 1.角膜移植术后6m-12m的时间内,术眼的泪膜稳定性仍未恢复到正常水平,当发生排斥反应时,泪膜的稳定性更下降。2.建议术后6m-12m的时间内,可依据术眼情况而使用人工泪液,继续使用角膜营养药物及神经营养药物。3.应定期复查眼部情况,以及早发现眼部的病变。4.不同的缝合方式对术后泪膜稳定性的影响无明显差异。

【关键词】 角膜移植; 泪膜; 眼表

Primary Research on the Tear Film Stability after Penetrating Keratoplasty LIU Ming, JIA Hui, JIANG Hong. *China Japan union Hospital, Jilin University, Changchun 130031, China*

【Abstract】 **Objective** To observe the tear film stability during the time from six months to twelve months after penetrating keratoplasty. **Methods** Twenty-two cases (22 eyes), during the time from six months to twelve months after penetrating keratoplasty, were examined. We observed two eyes of each patient, including vision, Schirmer Test I with anaesthesia, tear film break-up time and corneal fluorescein staining. We use statistics analysis to compare the data we gained of the healthy eye with the data of the operative eye of the same patient. **Results** When there is no corneal graft rejection, the data of tear film break-up time of the operative eye was still less than the healthy eye ($P < 0.5$), But the patients didn't feel dull and dry; the data of Schirmer Test I with anaesthesia of the operative eye was equal to the healthy eye; and corneal fluorescein staining was punctate with three patients. The data of tear film break-up time of the operative eye was 0 with corneal graft rejection; the data of Schirmer Test I with anaesthesia of the operative eye was higher evidently than the healthy eye; and corneal fluorescein staining was spread. **Conclusion** 1. During the time from six months to twelve months after penetrating keratoplasty, the tear film stability does not get resume, and declines with corneal graft rejection, yet. 2. After operated six months, we can use manual tear depending on the state of the operative eye, and continue medication with corneal nutrition and nerve nutrition. 3. Patient still should examine eye regularity to detection the process early. 4. Different suture mode does not effect the tear film stability.

【Key Words】 Keratoplasty; Tear film; Ocular surface

近年来,屈光性角膜术后干眼问题^[1]及白内障术后对泪膜的影响^[2]均有较多研究,表明术眼术后泪膜的稳定性受到影响,且其恢复需要一定的时间,而角膜移植术后泪膜稳定性的情况在国外未见报道,国内也仅是初始的研究,所以本文就我院2003年7月-2005年7月行部分穿透性角膜移植术的患者中

的22例(22眼),对其在术后6m-12m内的泪膜稳定性进行检测和分析。

资料与方法

一、病例选择

本组病例为2003年7月-2005年7月在我院行部分穿透性角膜移植术的患者中的22例(22眼),男15例,女7例,年龄为15岁~60岁,平均年龄39.4岁。发病情况:圆锥角膜5例,单纯性角膜白斑9例,

其中包括病毒性角膜炎 3 例, 外伤后并发症 3 例, 麻疹并发症 2 例, 病因不明 1 例。粘连性角膜白斑 4 例, 角膜变性 2 例, 2 例为严重的角膜溃疡患者, 溃疡治愈并稳定 1 年后, 再行部分穿透性角膜移植手术。排除热烧伤及化学烧伤患者。全部患者既往身体健康, 全身无代谢、免疫系统疾病。3 例圆锥角膜患者为急性角膜水肿期, 2 例病毒性角膜炎患者有复发倾向, 自行服用抗病毒药物, 局部使用抗病毒眼液后病情稳定。余患者在术前 1m 内眼部病情稳定, 无全身及局部用药史。随诊时间: 6m-12m 内, 平均 10.6m。

二、手术方法及术后处理

1. 手术方法

全部供体角膜来源于健康、新鲜尸眼, 选用的供体年龄均为 20-40 岁, 全眼球消毒处理后 4 摄氏度冰箱湿房保存, 4h-8h 内取中央区角膜立即移植至受体眼上。

本组病例全部采用局部麻醉。均由我科角膜移植资深医生在手术显微镜下完成。植片大小: 以植片/植孔 mm 表示。7.25/7.00mm, 10 眼, 7.25/7.25mm, 2 眼, 7.50/7.25mm, 9 眼, 7.75/7.50mm, 1 眼。缝合方法: 12 例连续缝合, 10 例间断结节缝合, 缝线均为 10/0 进口尼龙线。均为单纯部分穿透性角膜移植手术。

2. 术后处理

术后每日行眼部常规检查, 全身应用激素、抗生素并逐渐减量, 持续 1m。局部: 术后每日换药, 1% 环孢霉素 A 眼液点眼, 抗生素和激素每日点眼 1 次, 必要时庆大霉素、地塞米松混合液结膜下注射。术后 7d 常规给予皮质类固醇眼液及抗生素眼液、1% 环孢霉素 A 眼液及 0.1% 透明质酸钠眼液 (爱丽) 点眼, 并全身给予角膜营养药物及神经营养药物。曾患病毒性角膜炎的患者, 术后即给予全身静点阿昔洛韦注射液, 维持 1 周。

三、术后检查

所有病例均询问眼部症状, 双眼同时作系统的眼科检查, 包括裸眼视力、矫正视力、裂隙灯、检眼镜检查、眼压测定、角膜荧光素染色、泪膜破裂时间 (tear break up time, BUT) 及泪液分泌试验 (Schirmer I) 检查。

1. 泪膜破裂时间 (break-up time, BUT)

在被检者结膜囊内滴入 2% 荧光素钠 1 滴, 嘱患者眨眼数次, 裂隙灯钴兰色光下观察, 自最后一次瞬目后睁眼至角膜出现第一个黑斑所需的时间。共测量 3 次, 取其平均值。小于 10s 为异常。

2. 泪液分泌试验 (Schirmer I test, SIt)

Schirmer I 试验反应泪液的基础分泌。检查方法: 受检者背光而坐, 结膜囊内滴入 0.4% 盐酸奥布卡因 (日本参天制药生产) 1 次, 10 分钟后以滤纸条吸出结膜囊残存的液体。用 5mm × 30mm 滤纸条 (天津晶明新技术开发有限公司生产), 端口处反折 5mm 置于下睑结膜囊中外 1/3 交界处, 另一端自然下垂, 嘱患者轻闭双眼稍向上看。5min 时取出滤纸条, 2min 后观察滤纸条长度。小于 10mm/5min 为阳性。

3. 角膜荧光素染色 (fluorescein, FL)

荧光素染色阳性反映角膜上皮缺损 (不连续)。在被检者结膜囊内滴入 2% 荧光素钠 1 滴, 裂隙灯钴兰色光下观察角膜上皮着染情况。

四、统计学分析

应用 t 检验将术眼和健眼的泪膜破裂时间和泪液分泌值进行比较。

结 果

所有病例在 6m-12m 的随访中, 有 2 例发生了排斥反应, 为混合型, 其余病例均植片透明, 所有患者术眼均无明显眼部干涩感、异物感、烧灼感、痒感、畏光、眼红、视物模糊、视力波动等症状。1 例患者健眼常有干涩感 (患者有长时间的用电脑史), 余健眼无上述眼部症状。

1. 泪膜破裂时间 在无排斥反应发生的患者, 术眼泪膜破裂时间低于正常眼 ($P < 0.05$)。当发生排斥反应时, 术眼泪膜破裂时间为 0。(见表 1、图)

表 1 角膜移植术后健眼与术眼平均泪膜破裂时间比较 (排除发生排斥反应患者)

术后 (m)	健眼 BUT ($\bar{x} \pm s, s$)	术眼 BUT ($\bar{x} \pm s, s$)
6	11.1 ± 4.3	7.5 ± 5.1
8	11.6 ± 3.8	7.3 ± 4.8
10	11.6 ± 4.7	8.2 ± 4.6
12	11.8 ± 4.6	8.7 ± 5.2

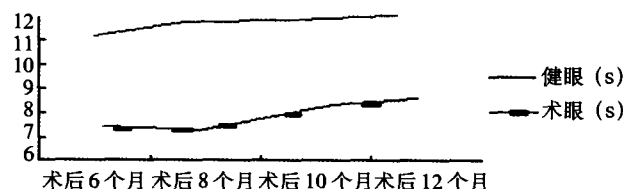


图 角膜移植术后健眼与术眼泪膜破裂时间比较 (排除发生排斥反应患者)

2. 基础泪液分泌值

在无排斥反应发生的患者,术眼泪液分泌值与正常眼相比无显著差异。当发生排斥反应时,术眼泪液分泌值明显高于正常眼,均大于 30mm (3min 内术眼的泪液分泌值即大于 30mm)

3. 角膜荧光素染色

在无排斥反应发生的患者,术眼有 3 例角膜植片有点状着色,1 例发生在术后 8m,2 例发生在术后 10m,得分均不超过 2 分。当发生排斥反应时,术眼角膜植片弥漫性着色可达 12 分。健眼中无角膜荧光素着色。

4. 视力情况

术眼中存在不规则散光 10 眼,规则散光 12 眼,均为近视散光,健眼中,圆锥角膜有 3 眼,视力不能矫正至 1.0,余健眼均可矫正至 1.0。(见表 2)

表 2 术眼矫正视力情况

术眼矫正视力	例数
< 0.1	8
0.1-0.3	7
0.4-0.8	4
> 0.8	3

5. 不同缝线方式对泪膜稳定性的影响

经 t 检验,连续缝合与间断结节缝合对泪膜稳定性的影响无统计学意义。

6. 本组患者术后眼压均在正常范围内。故眼压对本组泪膜稳定性无影响。

讨 论

任何原因引起泪液质和量及动力学的改变,均可导致泪膜不稳定,而泪膜的稳定对眼表的结构和功能起重要作用。泪膜的主要作用是润滑眼球表面,提高角膜的光学性能及抗感染的作用。

泪膜破裂的发生机制是:每次瞬目运动均引起泪膜的重新分布,在瞬目的间歇期,部分泪液因蒸发而丢失,部分泪液流入穹窿部或排入泪小管;随着泪膜变薄,泪膜的脂质层与粘蛋白层接近;当脂质层接触到粘蛋白层临界点时,即导致泪膜破裂。因此测量泪膜破裂时间是反应泪膜稳定性的重要方法。

由表 1 可以看出,术后 6m-12m 的时间内,术眼的泪膜稳定性仍未恢复到正常水平,但患者的自觉症状并不明显,对其可能的机制及本研究中的一些情况做如下讨论。

1. 本文采用 t 检验的方法,将不同时间测量术

眼和健眼所得的数据分别进行对比,这样不仅减少了实验方法带来的误差,还减少了因年龄、生活环境、生活习性等的不同而引起的对泪膜稳定性的影响,这样,可以认为除了角膜移植手术及术后的用药对泪膜稳定性发生影响外,其它条件是均衡的,从而增加数据的可比性,可以较为客观的反映角膜移植术后泪膜稳定性的恢复情况。

2. 本组病例之所以排除热烧伤及化学烧伤患者,是因为热烧伤和化学烧伤严重的破坏了角膜及结膜组织,改变了眼表的生理状态,造成角膜缘干细胞和结膜杯状细胞的缺乏和功能不良,改变了眼表的微环境,甚至伤及睑板腺,这些因素均可引起泪膜稳定性的改变,使双眼的测量值失去可比性。而且,我们在进行随访的活动中,也对 3 例化学烧伤的患者进行了检查,发现这样的患者术眼有干涩感,泪膜不稳定明显,基础泪液分泌明显减少。若双眼均有烧伤,则未手术的眼睛眼表无泪膜,角膜荧光素染色见角膜弥漫着色,角膜表面不光滑,泪液分泌值依烧伤的程度不同而有不同表现,如果眼表所有的分泌细胞均被烧伤,则基础泪液和刺激性的泪液分泌均减少,如果眼表部分分泌细胞被烧伤,则刺激性的泪液分泌是增加的。此外,酸碱烧伤及热烧伤也是角膜移植术后发生排斥反应的重要因素,因为被酸碱烧伤后,角膜常有大量的新生血管长入,可增加角膜移植排斥反应的发生率^[3],角膜新生淋巴管可与新生血管伴行,导致眼表和角膜正常微环境的破坏,以及增加免疫及炎症介质进入角膜,促进眼表免疫性炎症反应的发生,进而影响泪膜的稳定性。

本组病例中泪膜稳定性异常,但泪液分泌试验检查泪液分泌值正常,这是由于其相对刺激性泪液分泌增多所致,该泪液成分中水分增多,而粘液和脂质层减少,相对泪液的质量下降,所以泪膜的稳定性降低,因此临床上有一些干眼症的患者并不缺乏泪液,却出现干眼症的一系列症状和病理改变。

3. 我们所选择的病例均是小于或等于 7.75mm 角膜植片的患者,基于三方面的考虑:(1)角膜植片增大是引发角膜移植排斥反应的重要因素^[4],因为植片增大使植片接近角膜缘血管网,各种免疫成分容易进入角膜植片,引起免疫反应而影响泪膜的稳定性。(2)大的角膜植片多见于植床条件不好的患者,如真菌性角膜溃疡的患者,这样的患者在术前即有严重的眼表疾病,可以引起角膜缘干细胞的破坏和新生血管的长入,如前所述,这些均是降低

泪膜稳定性的因素。(3) 角膜植片增大, 则手术切断的神经更多, 其再生的时间也会延长。因此推测, 大植片的角膜移植患者术眼的泪膜稳定性要低于小植片的角膜移植患者。所以在选择病例时, 我们选择了相对较小的角膜植片患者, 以便更客观的评估术后泪膜的恢复情况。

4. 眼表结构的完整性是保持泪膜稳定性的重要因素。穿透性角膜移植术切断了角膜的神经支配, 引起术后角膜知觉的减退, 而角膜知觉在维持角膜正常生理功能上是必要的, 正常的瞬目反射及泪液分泌均有赖于正常的角膜知觉, 而且, 瞬目次数与角膜中央知觉成正相关^[5]。对屈光性角膜术后角膜知觉的研究发现^[6], 不同的手术方法均可引起角膜知觉的下降, 但其完全恢复的时间并不相同, 大致是9个月到12个月的时间^[1]才能完成上皮下神经的再生。屈光性角膜手术仅仅是切断了眼表和浅层基质的神经, 而角膜移植手术是彻底的切断了角膜的神经, 因此, 神经的再生速度要低于屈光性角膜手术, 所以推测, 术后1年内角膜知觉未恢复到术前水平, 也影响泪膜的稳定性。而且, 角膜知觉的减退引起术眼的感觉灵敏度下降, 导致患者自觉症状不明显。

5. 抗炎或预防排斥反应药物的应用 (1) 环孢霉素 A (cyclosporine A CsA) 的作用: CsA 是一种真菌代谢产物, 也是一种选择性的免疫抑制药物, 已广泛的应用于器官移植术后, 它作用于 T 淋巴细胞系统, 抑制 IL-2 的生成和释放。CsA 作为角膜移植术后预防免疫排斥反应的药物已广泛应用于临床, 但同时近年来的研究也表明 CsA 可以治疗干眼症, 主要作用于促进干眼症发生的炎症反应和细胞凋亡机制。它可以减少结膜细胞表面免疫激活信号 (HLA-DR) 及凋亡信号 (Fas) 的表达, 抑制 IL-6 等炎症细胞因子的产生^[7,8]。而且, CsA 可以缓解干眼症患者的症状, 这可能是这些患者无眼部干涩等症状的原因。而且, 长时间的局部使用 CsA 眼液并不会引起全身副作用。(2) 糖皮质激素眼液的作用 糖皮质激素具有抗炎及抑制免疫反应的作用, 在局部使用糖皮质激素眼液也可以起到上述作用。它通过调节基因的表达和转录来阻断炎症因子和趋化因子的产生, 抑制细胞粘附分子的表达, 并促进淋巴细胞的凋亡。而且在一些临床研究中已经证实, 糖皮质激素眼液可以明显改善干眼患者的症状和体征。

6. 人工泪液的作用: 人工泪液是模拟人体正常泪液, 能够补充眼表水分, 产生粘液性吸水性溶液覆盖于眼表面, 从而湿润眼表, 保护眼表和改善病

人的症状。人工泪液还有治疗干眼症的作用。我们使用的人工泪液是 0.1% 透明质酸钠 (hyaluronate sodium HA 爱丽) 滴眼液。研究发现, 使用 HA 2 周后角膜上皮通透性明显下降, 但继续用药至 4 周时不再有进一步的降低^[9]。在对人工泪液效果对比的研究中发现, HA 在改善症状和保护角膜上皮方面更为优越。研究表明, 在滴入人工泪液后可以降低角膜表面的不规则性, 增加患者的视觉功能^[10]。

7. 局部药物对泪膜稳定性的影响, 局部药物对眼表的损害已引起广泛的注意, 主要是药物本身的毒性和滴眼液中防腐剂对眼表的毒性作用^[11]。各种抗生素对眼部组织均有潜在的损害作用, 不同药物作用的结果不同。防腐剂均被认为对眼表有一定的毒性作用, 表现在: ①破坏泪膜稳定性或直接损害角膜上皮微绒毛。②破坏上皮细胞间的紧密连接。③抑制细胞有丝分裂。④促使结膜下的淋巴细胞向浆细胞转化。⑤作为抗原引起抗原抗体复合物反应。如苯扎氯铵 (为滴眼液中常用的防腐剂) 可以破坏角膜上皮细胞间的紧密联结带, 使角膜通透性增加, 它还可以与角膜上皮细胞膜的脂膜结合, 使细胞膜对水及各种离子的通透性增加。这可能是引起少数角膜植片荧光素染色的原因。

8. 当发生角膜移植排斥反应时, 无论是哪种排斥反应, 均引起眼前节及眼表淋巴细胞等免疫因子的增多, 发生免疫反应, 这些反应可导致泪膜的稳定性下降, 甚至不能形成完整的泪膜覆盖于眼表, 因此我们看到, 当发生角膜移植排斥反应时, 术眼的泪膜破裂时间为 0。

9. 我们推测, 角膜移植术后引起泪膜稳定性下降的因素有: ①角膜知觉的减退可引起瞬目次数的减少, 而瞬目是泪膜重建的重要基础, 而且, 瞬目次数的减少也引起泪液蒸发增多。②角膜移植术后角膜表面曲率发生改变, 术眼有不同程度的散光存在, 引起泪液动力学的改变, 而且, 随着角膜植片与植床的愈合, 不同部位缝线的张力也发生改变, 使得角膜表面规则性下降, 角膜表面不光滑, 而泪膜的稳定依赖于规则及光滑的角膜表面^[12], 因此, 这些改变都会影响泪膜的稳定性。③局部使用的滴眼液中的防腐剂, 会对角膜产生一定的毒性作用, 损害角膜上皮进而影响泪膜的稳定性, 尤其影响到泪膜的脂质层和黏液层。

虽然存在各种影响泪膜稳定性的因素, 但患者的自觉症状并不明显, 分析原因可能与角膜植片的神经被切断, 角膜知觉减退, 导致术眼的感觉灵敏

度下降、以及水样泪液分泌增多有关,还可能与局部使用免疫抑制药物及人工泪液有关。

结 论

1. 角膜移植术后 6m-12m 的时间内,术眼的泪膜稳定性仍未恢复到正常水平,当发生排斥反应时,泪膜的稳定性更下降。

2. 建议术后 6m-12m 的时间内,可依据术眼情况而使用人工泪液,继续使用角膜营养药物及神经营养药物。

3. 虽然患者的自觉症状并不明显,但应定期复查眼部情况,以及早发现眼部的病变。术眼的自觉症状不明显是由于神经被切断引起角膜植片的知觉减退及水样泪液分泌增多所致,也与药物的缓解作用相关。

4. 不同的缝合方式对术后泪膜稳定性的影响无明显差异。

参 考 文 献

- 1 接英综述,潘志强审校. 屈光性角膜术后的干眼症. 国外医学眼科学分册, 2003 年, 第 27 卷, 第 2 期:72-75
- 2 李虹, 袁非, 王历阳, 等. 白内障超声乳化术对泪膜及眼表的影响. 眼视光学杂志 2005 年 9 月第 7 卷, 第 3 期: 162-165
- 3 Inoue K, Amano S, Oshika T, Tsuru T. Risk factors for corneal graft

- failure and rejection in penetrating keratoplasty. Acta Ophthalmol Scand, 2001, 79: 251-255
- 4 Boisjoly HM, Bernard PM, Dube I, et al. Effect of factors unrelated to tissue matching on corneal transplant endothelial rejection. Am J Ophthalmol, 1989, 107: 647-654
 - 5 Collins M, Seeto R, Campbell L, Ross M. Blinking and corneal sensitivity. Acta Ophthalmol (Copenh), 1989 Oct; 67(5): 525-31
 - 6 Herrmann WA, Shah CP, von Mohrenfels CW, Gabler B, Hufendiek K, Lohmann CP. Graefes. Tear film function and corneal sensation in the early postoperative period after LASEK for the correction of myopia. Arch Clin Exp Ophthalmol, 2005 Sep; 243(9): 911-6
 - 7 Brignole F, Pisella PJ, Saint Jean M, et al. Flow cytometric analysis of inflammatory markers in KCS: 6-month treatment with topical cyclosporin A. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2001; 42: 90-95
 - 8 Turner K, Pflugfelder SC, Ji Z, Feuer WJ, Stern M, Reis BL. Interleukin-6 levels in the conjunctival epithelium of patients with dry eye disease treated with cyclosporine ophthalmic emulsion. Cornea, 2000; 19: 492-96
 - 9 Yokoi N, Komuro A, Nishida K, Kinoshita S. Effectiveness of hyaluronan on corneal epithelial barrier function in dry eye. Br J Ophthalmol, 1997 Jul; 81(7): 533-6
 - 10 Ridder WH 3rd, Tomlinson A, Paugh J. Effect of artificial tears on visual performance in subjects with dry eye. Optom Vis Sci, 2005 Sep; 82(9): 835-42
 - 11 晏晓明. 关注滴眼剂的眼表毒性. 中华眼科杂志, 2005 年第 41 卷第 5 期, 387-389
 - 12 Liu Z, Pflugfelder SC. Corneal surface regularity and the effect of artificial tears in aqueous tear deficiency. Ophthalmology, 1999 May; 106(5): 939-43

(收稿时间: 2006-06)

招聘广告

上海华都眼科医院诚聘

上海华都眼科医院是一所现代化的眼科专科医院,面积约 8000m²,靠近上海市第二个商业中心-五角场商业圈,毗邻著名学府:复旦、同济,环境优雅,交通便利。

医院设有屈光不正、白内障青光眼、儿童视光、眼底病、美容、医学验光配镜六大诊疗中心。围绕“尖端技术、服务眼睛”的经营服务理念,医院近年来不断引进国内外先进的诊断治疗设备,并组织专家组积极参与三届“国际眼视光会议”和其他国际间的学术交流,结盟台湾诺贝尔视光科技,主办 05、06 届“两岸三地近视矫治学术峰会”等使医院得以高速发展,现因业务需要,特面向全国广纳英才。

招聘专业: ①屈光不正矫治专业: 拥有威视 S4 准分子激光、波前相差及 TOPCON 角膜内皮细胞计数仪等设备,开展准分子激光、眼内屈光手术 (PHAKIC.IOL PHACO.IOL) 矫治近视、高度、超高度近视; ②儿童视光专业: 购置同视机等十余种视光训练设备及视神经 VEP 检测仪等设备组建约 700 平方米的儿视光综合治疗室,治疗儿童弱视、近视等; ③白内障专业: 应用 ALCON 白内障超声乳化仪开展治疗; ④眼底病专业: 拥有视野计、眼底荧光造影、眼底照相、眼底激光机等设备,应用综合理疗手段、穴位注射、中西医结合等进行治疗; ⑤眼部美容专业 6, 验光配镜专业。

岗位要求: ①本科以上学历,中级以上职称,年龄 55 岁以下,男女不限。②对相关专业知识业务熟练,有一定的工作经验,博导、研导、博士、硕士以及三甲医院工作经历者优先。③证件齐全,并可变更执业注册地点。④眼科专业护理人员要求从事眼科护理工作两年以上,良好的沟通技巧。

薪酬福利: ①年薪 10-30 万元。②为员工办理社会保障、协助办理户口迁移手续。③博导、研导、博士、硕士等特殊人才享受特殊人才津贴。

有意者请将身份证、毕业证、职称证、资格证、执业证、退休证等相关证件的复印件、工作简历及主要家庭关系,联系方式,近期免冠照片 1 张等资料,于近期寄至本院人力资源部。联系人: 朱小姐

地址: 上海市杨浦区纪念路 100 号 邮编: 200434 电话: 021-51055959-8677

网址: www.eyel20.cn E-mail: hr@eyel20.cn

(广告长期有效,资料恕不退还)