

白內障의 關한 知識



趙
禹
濟

—國立醫醫院 眼科—

序 論

사람의 눈이 Camera 와 그 構造가 아주 近似하다는 것은 누구에게나 알려진 이야기다. 다시 말해서 Camera 의 lens 는 눈의 角膜(cornea)과 水晶體(lens)에 該當하고 Camera 의 조리개(絞)는 虹彩(Iris)에 該當하며 film 은 눈의 網膜(retina)에 該當한다는 이야기다. 또한 Camera 는 一定한 距離上에 있는 物體에 對하여 焦點을 맞추려면 Camera 自體內에 있는 lens 와 film 과의 間隔을 調節해야 되지만 눈은 水晶體의 두께(thickness)를 變更시켜 近距離나 遠距離의 物體를 各各 明視할 수 있는 것이다. 萬一 Camera 의 lens 가 Ground glass 와 같이 透明하지 않는 것이라면 아무리 좋은 film 을 使用했다고 하더라도 그 Camera 가 맑은 사진을 내지는 못할 것이다. 사람의 눈도 角膜이나 水晶體에 濁濁이 생기면 網膜은 健在하더라도 鮮명한 外界의 物體를 感知할 수 없을 것이며 따라서 視力의 障害를 呼訴하게 된다.

이와같이 白內障이란 水晶體의 濁濁이 생겨 視力障害를 同伴하는 疾患을 말한다. 角膜에 濁濁이 생긴 경우는 角膜白斑이란 診斷名을 붙이며 이것은 臨床의으로 白內障과는 別個의 疾患으로서 儼然히 區別되어야 한다. 卽 角膜은 瞳孔(Pupil) 보다

前方에 있고 水晶體는 後方에 있으니 白內障의 경우는 溷濁이 瞳孔의 크기 보다 커질 수 없으며 散瞳劑로 瞳孔을 擴大시키면 容易하게 水晶體의 溷濁을 觀察할 수 가 있다. 그러나 角膜白斑은 그 白斑의 크기가 瞳孔의 크기와는 關係없으며 오히려 白斑이 瞳孔이나 虹彩를 前方에서 가리게 된다. 이와같이 角膜의 溷濁인지 或은 水晶體의 그것인지 即 角膜白斑인지 或은 白內障인지를 區別하는 것은 容易한 일이나 흔히 混同하는 경우가 없지 않다.

水晶體의特性 :

水晶體는 Biconvex Plus Lens 形의 血管이 없는 거의 透明한 組織으로서 半透膜(Semipermeable membrane)인 水晶體囊(Lens capsule)에 싸여있고 中心部는 水晶體核(Lens nucleus)이 位置하고 있다. 水晶體는 他身體部の 組織과는 달리 一生을 通하여 繼續해서 成長하고 있으며 小兒의 水晶體核은 軟弱하나 나이를 먹을수록 Hard 해 진다. 組織學的으로는 여러層의 Lamellan fiber 가 重疊되어 있고 一層의 上皮細胞層이 水晶體 囊直下에 沿해 있으며 水晶體의 後面에는 上皮가 없다.

水晶體囊에는 많은 Zonular fiber 가 붙어 있어서 이것들이 毛樣體와 連結되어 水晶體를 一定한 位置에

固定 시키고 있다. 小兒의 Zonular fiber 는 아주 단단하나 50歲 前後가 되면은 弱해져서 水晶體 摘出時에는 쉽게 끊어지므로 囊에 싸여진 水晶體를 그대로 摘出할 수 도 있다. Zonular fiber 는 또한 毛樣體의 收縮 弛緩作用에 依하여 Lens 의 thickness 를 다르게 하며 이로 因하여 調節作用(accommodation)이 可能하게 된다. 다시 말하자면 外界로부터 角膜을 通해서 들어오는 光線은 水晶體를 通過하여 屈折을 하게 되는데 이때 水晶體는 그 光線이 網膜上에서 明確한 焦點을 만들 수 있도록 그 白體의 두께를 잘調節하여 外界의 物體를 鮮明하게 感知하도록 한다. 이것이 水晶體의 主機能이며 이러한 作用을 accommodation 이라고 한다.

化學的으로는 水分(64~65%) 및 蛋白質(34~35%)이 水晶體의 主構成 成分이며 他身體部位의 어느 組織보다도 蛋白質의 含有量이 많다. 그러나 他身體部位와는 달리 血管이 없으므로 新陳代謝作用은 房水(Aqueous fluid)에 依하여 行해진다. 水晶體의 新陳代謝에 障害가 發生하면 이로 因하여 白內障이 생긴다.

種類및 概念 :

白內障의 種類는 各樣各色이나 이것들을 아래의 4群으로 나누워 생각함이 便利하다.

1. 外傷性白內障 (Traumatic Cataract)

이것은 事故로 말미암아 異物이 眼球內에 들어가 水晶體 囊이 破壞됨으로서 發生하는 경우가 가장 많고 此外에 x-ray 및 其他 放射性物 質에 의한 白內障도 여기 包含된다. 興味있는 일은 電球만드는 工場에서 뜨거운 硝子를 取扱하는 職工들 間에 흔히 白內障 患者가 發生한다고 하는데 이것은 熱로 말미암은 物理的 外傷에 因한 것이라고 생각할 수 있다.

2. 先天性白內障 (Congenital Cataract) :

臨床에서 比較的 흔히 볼 수 있으나 視力의 障害가 아주 甚한 例는 別로 많지 않다. 0.25% Atropin, 0.5% Homatropin 또는 10% Phenylephrine 등과 같은 散瞳劑의 點眼으로 瞳孔을 散大시켜 細隙燈 顯微鏡으로 水晶體를 擴大해서 檢査하면 水晶體核과 皮質은 透明하고 Lens fiber layer 의 어느 한 層에만 濁濁이 局限되어 있는 경우를 볼 수 있다. (Zonular type) 先天性 白內障은 此外에도 여러가지 特有한 形態의 濁濁을 가져오나 水晶體 全般에 걸쳐 Diffuse 한 두터운 濁濁이 있는 경우는 드물다. 또한 先天性 白內障은 濁濁의 程度가 進行性으로 惡化되지 않는 것이 普通이다. 따라

서 濁濁의 程度가 輕해서 視力障害가 甚하지 않는 例에서는 手術을 하지 않는 경우도 많다. 先天性 白內障을 遺傳的인 것으로 알려져 있으며 實際 臨床에서도 一家族에 數名의 患者를 同時에 볼 때가 흔히 있다. 또 妊婦가 妊娠初에 Rubella (German Measles)를 앓고 나면 거의 모두가 白內障을 가진 畸形胎兒를 分娩한다는 이야기는 잘 알려져 있는 事實이다.

3. 續發性白內障 (Complicated Cataract)

이것은 眼球 白體內에 疾患이 있어서 水晶體의 新陳代謝에 直接的인 障害를 일으켜 發生하는 경우이다. 水晶體의 濁濁을 흔히 일으키는 眼球內 疾患으로서는 慢性 또는 反復性인 葡萄膜炎, 綠內障 (Glaucoma), 網膜色素變性 (Retinitis Pigmentosa) 및 網膜剝離 (Retinal detachment) 등 이다.

水晶體의 濁濁은 위와같은 眼球內 疾患 뿐만 아니라 身體 他部疾患 (Systemic disease) 即 糖尿病 (Diabetes), Hypoparathyroidism, Myotonic Dystrophy, Mongolian Idiocy, Atopic Dermatitis 및 Marfan's Syndrome 등이 있을때에도 흔히 發生한다.

4. 老人性白內障 (Senile Cataract)

老化現象의 하나로서 水晶體의 變性(Degeneration)이 일어나 溷濁을 가져오게 된 것이며 가장 흔히 볼 수 있는 白內障이다. 이것은 兩側性으로 오는 것이 普通이고 60歲以上の 거의 모든 老人은 程度의 差는 있으나 水晶體의 溷濁이 생긴다고 한다. 一般적으로 老人性 白內障은 進行性으로 視力이 惡化되어 잘 쓴 疼痛이나 其他 不快한 症狀은 呼訴하지 않는다. 興味있는 일은 老人性 白內障의 初期(Incipient Cataract)에서 遠距離 視力은 惡化되거나 近距離 親力이 도리어 좋아져서 一般적으로 老眼이 發生하면 水晶體의 調節力이 弱해져서 近距離 視力이 惡化되므로 plus lens 即 돋보기를 끼게 된다. 돋보기를 끼지 않고도, 잘 新聞이나 책을 읽을 수 있게 된다. 이것은 白內障이 進行하는 途中에 水晶體의 屈折率이 높아져서 光學的으로 近視狀態가 되기 때문이다. 그러나 勿論 이런 狀態는 一時的이고 溷濁의 程度가 次次로 甚해져서 完全히 成熟(mature) 한 白內障이 되면은 白色 或은 灰白色의 水晶體가 瞳孔을 통해서 보이게 되며 視力도 또한 이에 正比例해서 惡化되어 겨우 明暗만을 區別할 程度에 이르게 된다. 이렇게 成熟된 白內障을 手術적으로 摘出하지 않고 그대로 두면 過成熟白內障(Hypermatured cataract)의 狀態로 進行하여

綠內障과 같은 合併症이 發生할 뿐만 아니라 나중에는 成功的으로 摘出하기가 어렵게 되므로 이 前에 手術을 받아야 할 것은 勿論이다. 그러나 一般적으로 老人性 白內障은 數年の 期間을 두고 徐徐히 進行하는 것이므로 때로는 白內障이 成熟되기 前에 即 手術을 要할 時期에 到達하기 前에 患者가 死亡해 버리는 경우도 많다.

위에 말한 4群의 白內障外에 實驗室에서 動物에게 藥物을 投與하여 人工적으로 白內障을 發生시키기도 한다. 即 Toxic Cataract가 이것이다. 1930年代를 前後하여 Dinitrophenol 이란 藥을 잘 빠지는데 有效하다고 肥大症 患者들이 愛用하여 많은 白內障 患者가 美國에서 發生했다는 實話는 이 toxic cataract를 말해주는 것이다.

臨床에서 흔히 使用되는 Secondary cataract 或은 After Cataract 라는 用語는 白內障 手術後에 水晶體囊이 그대로 남아 있어서 이 囊에 溷濁이 沈着된 狀態를 말하며 이것은 外傷性 白內障이 생긴後 水晶體의 一部가 吸收 되었을 때도 볼 수 있다.

手術前 考慮事項：

白內障을 內科적으로 治療할 수는 없다. 患者의 視力이 日常生活에 支障을 招來할 程度로 低下되면 溷濁된 水晶體는 手術적으로 除去하게

된다. 水晶體가 除去된 眼 卽 無水晶體眼(Aphakic eye)은 水晶體의 出折力이 除去되었으므로 甚한 遠視眼의 狀態가 된다. 따라서 이런 眼에는 水晶體의 屈折力을 補充할 수 있는 두꺼운 Plus Lens(眼鏡)을 끼워야 視力이 나오게 된다. 通常 +10 Diopters 前後의 lens를 끼게 된다. 白內障 手術後 眼鏡을 끼게 하는 것은 이와같은 理由 때문이나 眼鏡으로 矯正된 無水晶體眼은 光學的 理由로 正常眼보다 모든 物體가 約30% 程度 크게 보이므로 正常한 一側眼과 矯正된 反對側의 無水晶體眼은 서로 兩眼視가 되어 融合(fusion) (正常人 처럼 兩眼이 同時에 한 物體를 하나로 感知하는 能力)이 喪된다. 뿐만 아니라 複視眩氣症 및 頭痛等의 症狀를 呼訴하게 되어 患者에게 多하여 苦痛을 주게 된다. 따라서 一眼性白內障으로서 他眼의 視力이 좋을 때는 手術은 하지 않는 方向으로 나아가는 것이 通常例이나 白內障으로 말미암아 綠內障(Glaucoma)과 같은 合併症이 생겼을 때 過成熟白內障이 될 憂慮가 있을 때, 或은 患者가 外觀上의 矯正(Cosmetic biemish)을 願할 때 等에는 一眼性白內障일 경우에도 手術의 適應이 된다. 이와 같은 경우에 手術後 視力의 矯正을 하지 않는 것은 勿論이다.

手術時에는 勿論 手術前後를 莫論하고 眼球感染의 豫防에 對해서는

各別한 注意가 必要하다. 따라서 手術前에 眼組織自體의 病巢 卽 急, 慢性淚囊炎, 結膜炎, 或은 角膜炎 등이 合併 되었을 때는 勿論 他 身體部位의 感染性 病巢가 있을 때에도 이것들이 完治될 때 까지 手術을 保留하는 것이 原則이다. 手術後에 甚한 感染이 發生하게 되면 眼의 가장 重要한 機能인 視力을 永遠히 喪失 할뿐만 아니라 그 眼球를 摘出하지 않으면 안될 不幸이 오기 때문이다.

甚한 糖尿病性: 網膜炎이나 視神經萎縮等으로 網膜의 機能이 低下 或은 消失되어 明暗도 區別이 되지 않는 眼은 潤潤된 水晶體를 除去 했다고 해서 視力이 나올理가 없다. 實地에 있어서 아무리 濃厚한 潤潤이 水晶體에 끼었다고 하더라도 網膜의 機能이 正常이면 明暗은 區別할 수가 있다. 따라서 明暗의 區別이 안되면 手術할 必要가 없다는 말이 된다. 이와 같은 眼은 續發性 白內障에서 흔히 보게 된다.

白內障手術에 對하여 :

水晶體 摘出에 있어서는 囊內摘出法(Intracapsular extraction)과 囊外摘出法(Extracapsular extraction)의 두가지 形態의 手術方法이 있다.

囊內摘出法 :

이것은 角膜緣을 잘라서 水晶體囊을 터뜨리지 않고 全水晶體를 그때

로 摘出하는 方法인데 成功만 하면 視力에 對한 豫後가 좋으나 技術的으로 어려우며 特히 水晶體의 Zonulus가 強硬한 點은 患者에게는 意外의 手術時 事故가 일어나기 쉬워서 過去에는 40歲 以下의 患者에게 이 方法은 使用하지 않는 것이 原則이었다. 그러나 最近 水晶體의 Zonulus를 選擇的으로 融解시키는 α -chymotrypsin을 使用하여 25歲 前後의 若年者에게도 이 方法을 適用하는 例가 많아졌다.

囊外摘出法 :

이것은 水晶體囊을 터뜨려서 囊內 水晶體 物質만 摘出하는 方法으로서 技術的으로 容易하며 手術時 合併症의 憂慮가 적은 比較的 安全한 方法이다. 그러나 水晶體囊이 眼球內에 남아 있으므로 Secondary Cataract가 생기기 쉬우며 (約 30%에서 볼 수 있다고 함) Lens induced uveitis와 같은 合併症을 일으키기가 쉽다.

成人의 水晶體는 比較的 단단한 水晶體核이 構成되어 있어서 囊外摘出時라도 比較的 넓은 角膜緣을 찢아야 하지만 小兒의 水晶體囊內 物質은 軟(Soft)하므로 角膜緣을 크게 찢르지 않아도 된다. 即 角膜緣을 통해서 바늘과 같은 knife(Discission knife)를 前房에 넣어서 水晶體를 터뜨려 놓는다. 다시 말해서 人工的으로 外傷性 白內障을 만들어 놓는셈이 된다. 이러한 狀態로 며칠이 지나면 터진 水晶體囊속으로 房水가 吸收되어 潤潤된 水晶體物質은 腫脹해서 더욱 soft해진다. 이렇게

되면 二次的인 手術로서 角膜緣에다가 Keratome으로 若干의 切開를 加하고 前房을 saline irrigation해서 腫脹된 水晶體 物質을 限球外로 wash out하는 것이다. 20歲 以下의 白內障 患者나 特히 先天性 白內障의 境遇에는 이와같이 2次에 걸쳐 手術을 받게되며 Secondary Cataract가 생겨서 3次, 4次로 여러번 手術을 받아야 할 때도 있다.

手術前處置 :

瞳孔은 手術直前까지 完全히 散大되어 있어야 하며 眼瞼睫毛(Eye lashes)는 手術前日에 깨끗이 깎아 두어야 한다. 手術前 絶食이나 麻醉前 pethidine 筋肉注射등은 勿論 他外科에서의 前處置와 다를바 없다.

角膜과 結膜의 麻醉는 通常 2% Cocaine을 먼저 點眼하고 暫時後 4%를 1~2回 點眼하면 足하다. 此外에 手術前 醉麻는 2% Lidocain으로 顔面神經을 Block해서 眼瞼運動을 麻痺시켜 手術途中 或은 手術直後에 흔히 일어나는 甚한 眼瞼의 痙攣을 防止하고 또 1~2cc의 Lidocain(2%)을 眼球後注射(Retrabulbar Injection)를 하므로써 Ciliary ganglion을 Block해서 眼球內의 모든 知覺 및 運動을 麻痺시켜야 한다. 小兒는 協助不能이므로 全身麻醉에 依存하지 않을 수 없다.

手術後看護

患者가 手術室에서 돌아오면 患者自身이 머리를 들지 않도록해서 베개를 베어준다. 手術後 적어도 24時

間을 絶對安靜을 取하게 한다. coughing, talking, head movement 등은 絶對 禁物이다. Morphine 은 Vomiting 을 誘發할 憂慮가 있으므로 使用치 않는 것이 原則이다. 麻酔가 깨고 나면 1~2時間 程度 中等度의 手術後 疼痛이 있음이 普通이나 이것은 Aspirin 의 投與로 大概는 벗게 된다. 萬一 疼痛이 甚하고 長時間 持續되던 擔當醫에게 알려야 한다. 手術 數時間後에 甚한 發作的 疼痛이 있을 때는 直時로 擔當醫의 診察을 받아야 한다.

Bed-side table 은 寢臺 머리말에 두되 반드시 手術을 받은 側의 눈과 같은 側에 두어야 한다. 醫師, 看護員, 其他 問病人들이 手術을 받지 않은 눈쪽으로 해서 患者곁에 오게 되면 따라서 手術 받은 눈은 不意의 外傷에서 부터 未然에 防止한다는 뜻이 있기 때문이다.

적어도 手術 첫 날만은 兩眼을 Cover 해 두는 것이 우리의 習慣이다. 옛날의 手術法은 Limbus 를 잘라 놓고도 여기에 Suture 를 缝지 않았기 때문에 더욱 오랜 時日동안 兩眼을 Cover 해야 했고 따라서 患者는 가깝증을 내기 때문에 看護員이나 患者의 保護者들이 곁에서 新聞이나 雜誌等을 읽어 주기도 하고 病室에서 Radio 도 마련해 주어야 했다.

手術後 4日間은 流動食(Liquid diet)으로서 患者의 Bowel movement 를 調整하여야 한다. 이 時期가 지나면 擔當醫의 指示에 따라 Normal diet 가 取해지며 Sit up in bed or in chair 가 許容된다.

手術받은 눈은 通常 그 다음날 Dressing 을 하게 되는데 이때 室內은 若干 어둡게 해야 한다. Dressing tray 에는 아래와 같은 準備가 必要하며 이것들은 擔當醫가 오기 前에 病室에 整頓되어 있어야 한다.

1. Flash light.
2. Small basin of sterile boric acid solution.
3. Sterile Gauge sponges.
4. Sterile cotton pledgets
5. Sterile applicators
6. Sterile eye pad
7. Adhesive tape or cellophane tape
8. Antiseptic eye drops, and sterile atropin eyedrops.
9. Eye ointment of chloramphenicol or Sulfonamide.
10. Other materials that are preferred by the Surgeon.

成功的인 手術後에 그 經過가 좋으면 通常的 10日만에 退院이 可能하다. 그러나 手術後 合併症으로서 흔히 發生하는, 1) 前房形成遲延, 2) 虹體脫出, 3) 時房出血(Hyphema), 4) 虹體炎 및 毛樣體炎 或은, 5) 網膜剝離(Retinal Detachment) 등이 있게 되면 自然 入院期間이 延長될 것이며 이들 合併症에 對한 適切한 處置가 要求될 것이다.

退院後 患者는 적어도 約한달間 힘드는 일이나 甚한 運動은 禁해야 하며 可能하면 Sun Glasses 를 使用하여 강한 光線은 避하는 것이 좋다. 이 時期가 지나면 患者는 矯正眼鏡을 쓰게 된다.