

**Современные подходы к  
коррекции  
астигматизма.**

# Что мы знаем об астигматизме?

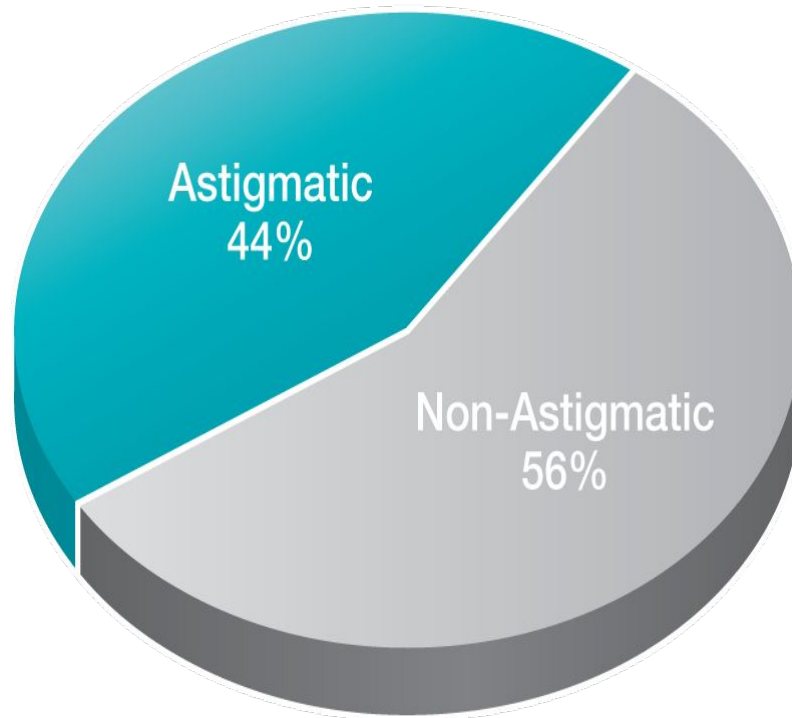
- Роговичный , хрусталиковый
- Правильный , неправильный
- Прямой, обратный, с косыми осями
- Простой, сложный, смешанный

# Что нового мы знаем об астигматизме?

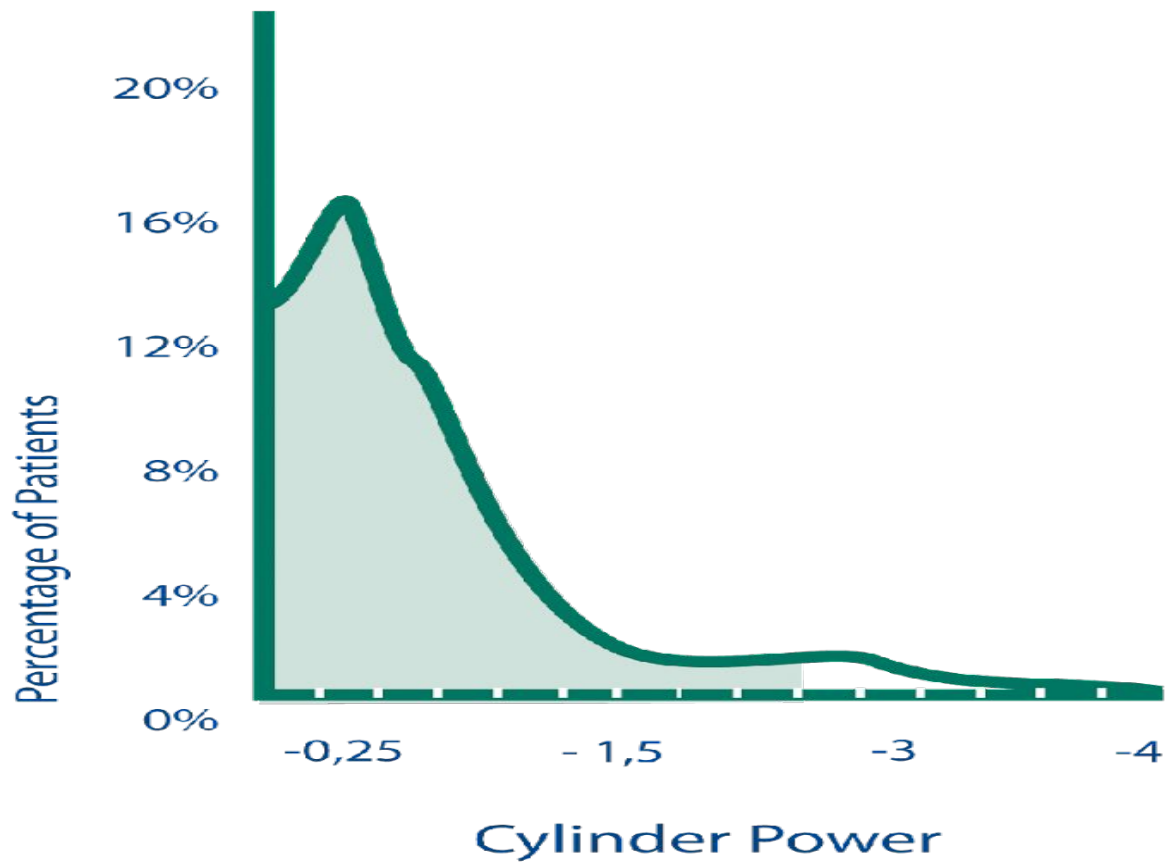
- Видеоигры и компьютер коррелируют с силой астигматизма
- Наследственный фактор присутствует у пациентов с косым астигматизмом
- Астигматизм коррелирует с повышенным АС/А

# Распределение астигматизма

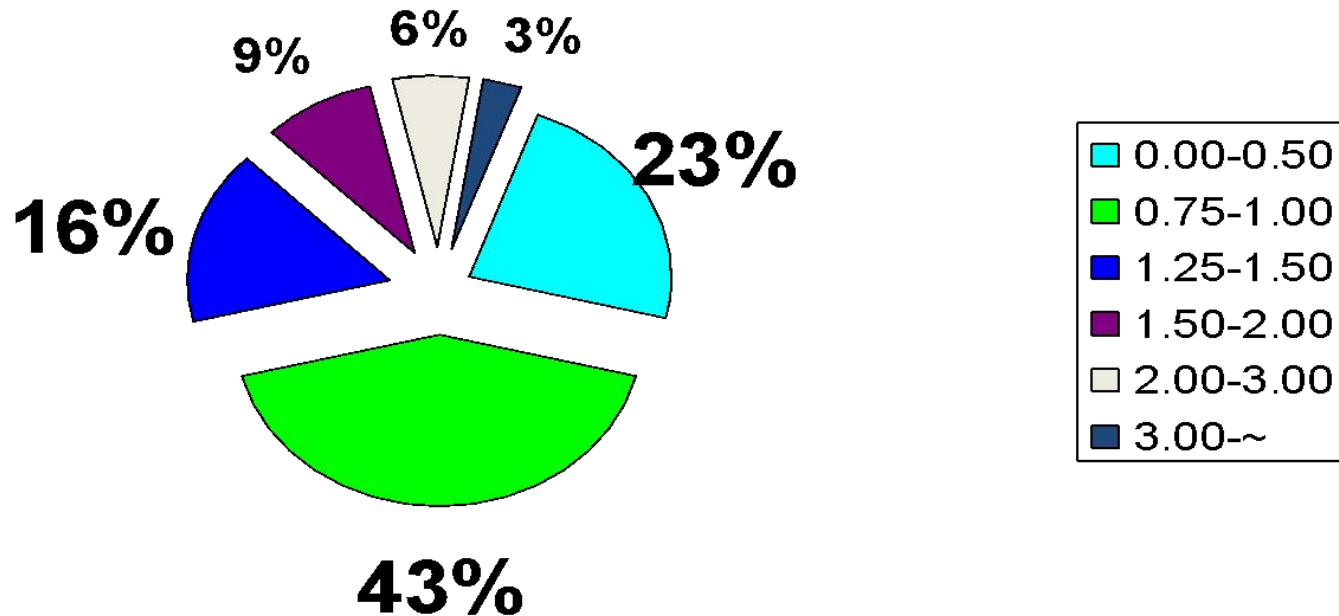
Total Vision Correction Population<sup>1\*</sup>



\*astigmatic patients = cylinder power  $\geq 0.75D$ , non-presbyopes

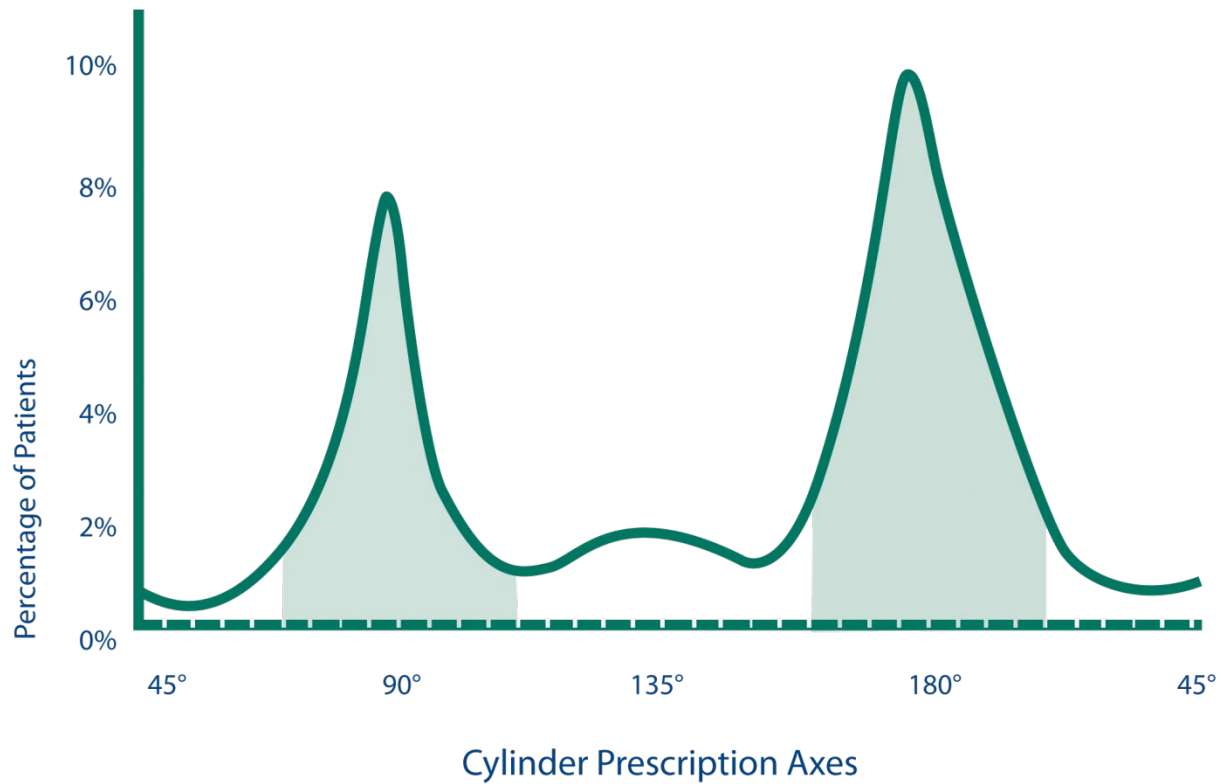


## Распределение астигматизма

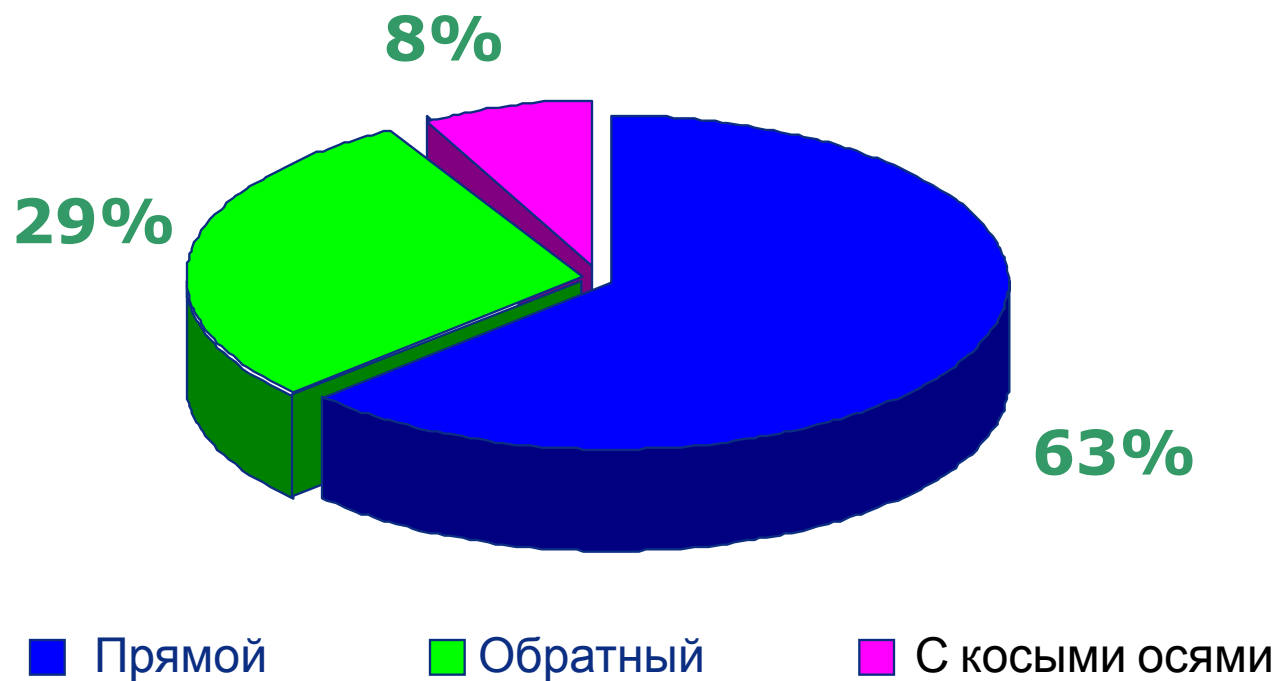


**97%** всего астигматизма может быть откорригированна цилиндрами от -0.75D до -2.25D cyl.

# Распределение оси цилиндра в популяции



# Распределение астигматизма

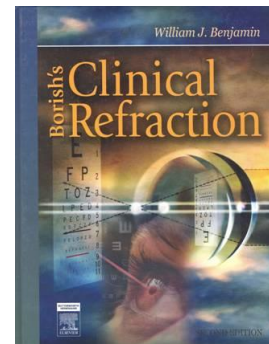




# Какой астигматизм является клинически значимым?

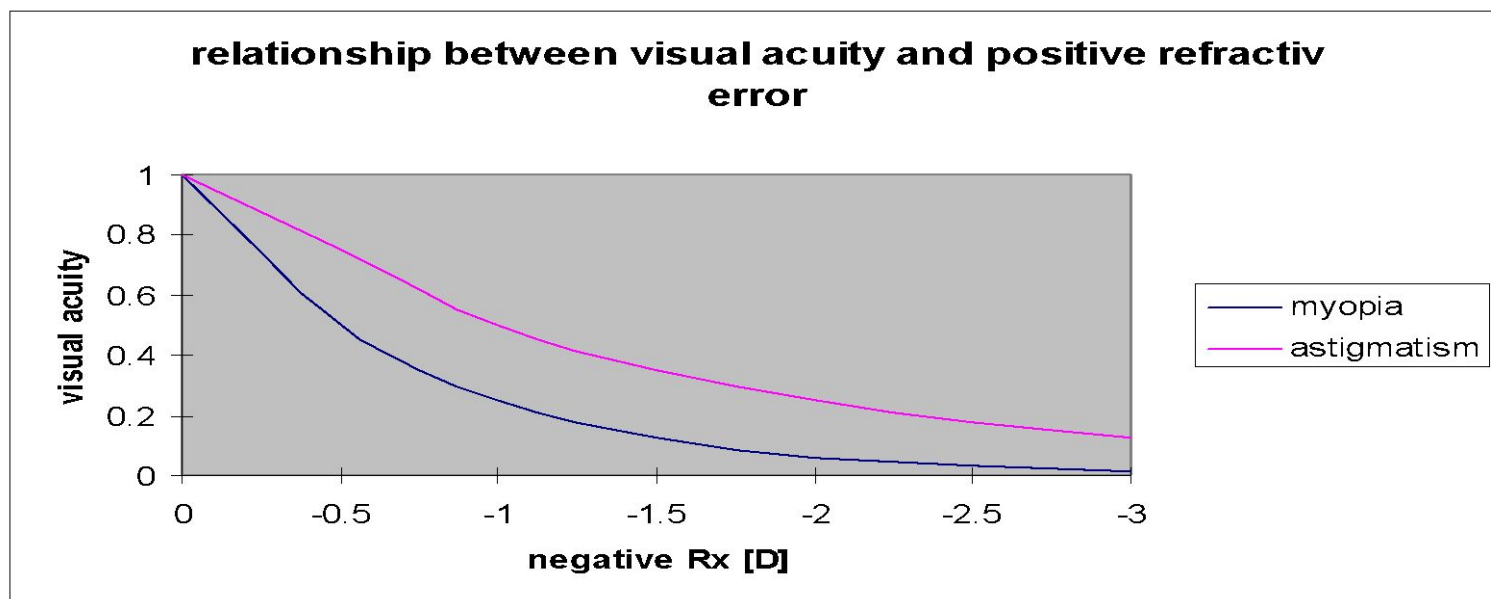
Показания к коррекции астигматизма:

1. Снижение остроты зрения вследствие астигматизма
2. Нарушение зрительной работоспособности – астигматическаяastenopia
3. Развитие и прогрессирование миопии на фоне астигматизма



# Снижение остроты зрения

Острота зрения



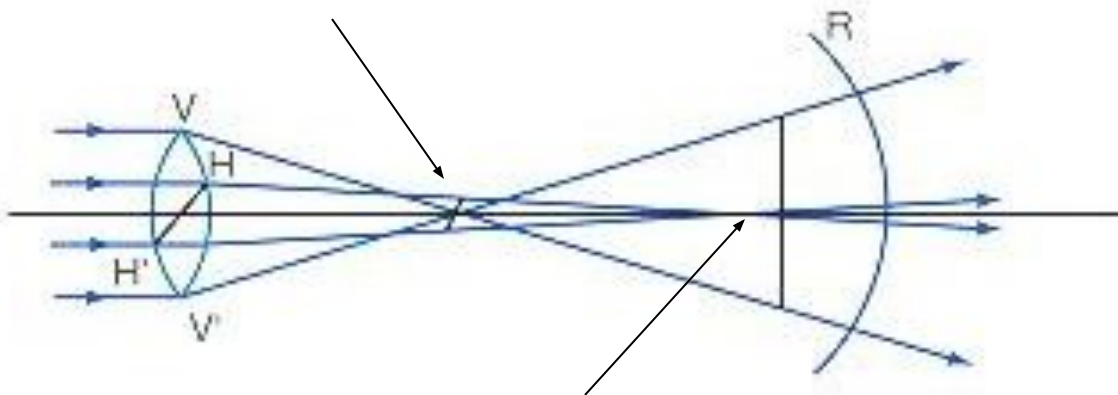
Диоптрия

Астигматизм в 0.75D снижает остроту зрения на 1/3 (33%)

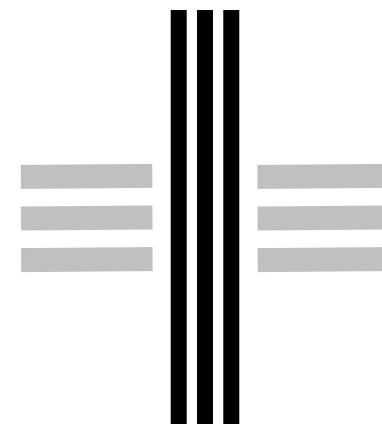
# Обратный астигматизм

- Из-за того, что человек живет в вертикально ориентированном мире даже незначительные степени обратного астигматизма могут существенно снижать зрение

*Горизонтальная фокальная линию*

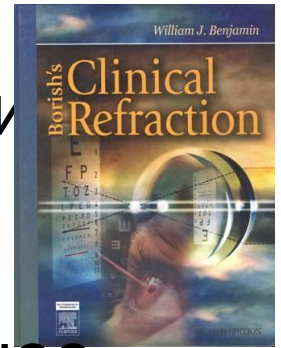


*вертикальная фокальная  
линия*



*Прямой астигматизм (ход лучей в коноиде Штурма)*

# Нарушение зрительной работоспособности астенопия



- **Астигматизм слабой степени 0.75 и менее** склонен проявляться жалобами на зрительное утомление.
- Снижение остроты зрения как правильно оценивается пациентом как незначительное
- Жалобы при не или некорригированном астигматизме слабой степени схожи с жалобами при не или некорригированной гиперметропии – аккомодационная астенопия и головные боли .Так же возможно появление симптомов характерных для миопии - снижение зрения, прищуривание.

# Правило коррекции

- Общее правило для назначения малых цилиндров, базируется, как правило, на наличии жалоб:

Головная боль, зрительное утомление при чтении вблизи

Головная боль при длительной нагрузке вдаль ( вождение)

При наличии жалоб, особенно вблизи, и отсутствии явных и скрытых нарушений конвергенции и аккомодации рекомендуется назначение малых цилиндров

# Зависимость тонуса ЦМ при взгляде в близь от типа рефракции

Фаллук Ш.Ш., Розенблюм Ю.З. Статическая и динамическая рефракция глаза в зоне дальнейшего видения при различных методах исследования. В сб. «Динамическая рефракция глаза в норме и при патологии», М., 1981, с. 87-89

Тип рефракции	Средняя величина тонуса аккомодации (D)
Миопия	0,125
Эмметропия	0,294
Гиперметропия	0,415
Смешанный астигматизм	0,490 !

PATIENT PROFILE: 23 year old white female

6M ACUITY UNAIDED: OD 20/15 OS 20/15 40CM ACUITY UNAIDED: OD 20/20 OS 20/20

CHIEF VISUAL COMPLAINT: near reading difficulty

PRESENT ILLNESS: headache around eyes when reading; general near eye fatigue; headaches when driving long distances.

KERATOMETRY: OD 43.00 @ 180 OS 43.00 @ 180  
43.75 @ 090 43.75 @ 090

DISTANCE RETINOSCOPY: OD +0.50 - 0.25 x 180 20/15  
OS +0.50 - 0.25 x 180 20/15

NEAR RETINOSCOPY: OD +0.75 - 0.25 x 180 20/20  
OS +0.75 - 0.25 x 180 20/20

6M UNAIDED PHORIA: 1 exo 40CM UNAIDED PHORIA: 4 exo

MANIFEST REFRACTION: OD +0.50 - 0.50 x 010 20/15  
OS +0.50 - 0.50 x 170 20/15

6M AIDED LATERAL PHORIA: 1 exo 6M AIDED VERTICAL PHORIA: ortho

6M AIDED BO VERGENCE: 18/23/15 6M AIDED VERTICAL DUCTIONS: 3/3

6M AIDED BI VERGENCE: X/9/5 3/3

40CM UNFUSED CROSS CYLINDER: OD +1.00 - 0.50 x 010 20/20  
OS +1.00 - 0.50 x 170 20/20

40CM FUSED CROSS CYLINDER: OD +1.00 - 0.50 x 010 20/20  
OS +1.00 - 0.50 x 170 20/20

40CM FUSED CROSS CYLINDER PHORIA: 9 exo

40CM AIDED LATERAL PHORIA: 5 exo

40CM AIDED BO VERGENCE: 15/26/13

40CM AIDED BI VERGENCE: 20/29/18

40CM POSITIVE RELATIVE ACCOMMODATION NET: -4.00 D

40CM NEGATIVE RELATIVE ACCOMMODATION NET: +3.00 D

ASSESSMENT:  $\odot$  mixed astigmat PLAN:  $\odot$  Rx +0.25 - 0.50 x 180 20/15  
+0.25 - 0.50 x 180 20/15  
full time wear

TABLE 22-1 Average Values for Accommodation and Vergence

Test	Mean	Standard Deviation
Phoria at distance (far)	1 <sup>Δ</sup> Exo	±2 <sup>Δ</sup>
Convergence at far		
BO to blur at far	9 <sup>Δ</sup>	±4 <sup>Δ</sup>
BO to break at far	19 <sup>Δ</sup>	±8 <sup>Δ</sup>
BO to recovery at far	10 <sup>Δ</sup>	±4 <sup>Δ</sup>
Divergence at far		
BI* to break at far	7 <sup>Δ</sup>	±3 <sup>Δ</sup>
BI to recovery at far	4 <sup>Δ</sup>	±2 <sup>Δ</sup>
Lag of accommodation		
Dynamic retinoscopy <sup>†</sup>	+1.37 D	±0.37 D
Monocular cross-cylinder <sup>†</sup>	+1.00 D	±0.50 D
Binocular cross-cylinder <sup>†</sup>	+0.50 D	±0.50 D
Phoria at near	3 <sup>Δ</sup> Exo	±5 <sup>Δ</sup>
PRV: BO to blur at near	17 <sup>Δ</sup>	±5 <sup>Δ</sup>
PFV		
BO to break at near	21 <sup>Δ</sup>	±6 <sup>Δ</sup>
BO to recovery at near	11 <sup>Δ</sup>	±7 <sup>Δ</sup>
NRV: BI* to blur at near	13 <sup>Δ</sup>	±4 <sup>Δ</sup>
NFR		
BI to break at near	21 <sup>Δ</sup>	±4 <sup>Δ</sup>
BI to recovery at near	13 <sup>Δ</sup>	±5 <sup>Δ</sup>
PRA <sup>†</sup> :	-2.37 <sup>Δ</sup>	±1.12 D
NRA <sup>†</sup> :	+2.00 D	±0.50 D
Stimulus AC/A ratio	4.0 <sup>Δ</sup> /D	±2.0 <sup>Δ</sup> /D
Amplitude of accommodation <sup>†</sup>	Based on age <sup>†</sup>	±2.00 D

Figure 22-18  
Low-astigmatic patient.

# Коррекция астигматизма высокой степени

- Также вызывает астенопию преимущественно вблизи
- Существенно снижает остроту зрения
- Астигматизм более высокой степени. как правило, прямой или с косыми осями
- Для пациентов с некорригированным прямым астигматизмом характерен симптом сморщенных бровей (сужение глазной щели для достижения стеанопического эффекта)
- Для больших степеней некоррегированного астигматизма возможно развитие меридиональной амблиопии



# Можно ли корригировать астигматизм сферическими линзами? Правило сфероцилиндрической коррекции, для малых цилиндров

Цилиндр менее половины от силы сферы

Пример:

sph -1.25 cyl -0.50 возможна коррекция -1,5

sph -1.0 cyl -0.50 сфероцилиндрическая корр.  
невозможна

sph -1.5 cyl -0,75 сфероцилиндрическая корр.  
невозможна

# Острота зрения при астигматизме, корригированном очками по сферозэквиваленту

<b>Астигматизм (Dpt)</b>	<b>Острота зрения</b>
0	1,00
0,50	0,70
1,00	0,50
1,50	0,35
2,00	0,25
2,50	0,20
3,00	0,15

# Влияние астигматизма на прогрессирование аметропии

Роль астигматизма в развитии миопии [Czepita D,](#)  
[Filipiak D](#)

Цель: определение связи наличия астигматизма и прогрессирования миопии

Материалы и методы: Было обследовано 167 пациентов с миопией в возрасте от 12 до 51 года. Данные рефракции анализировали статистически при помощи коэффициента корреляции Спирмена и Пирсона.

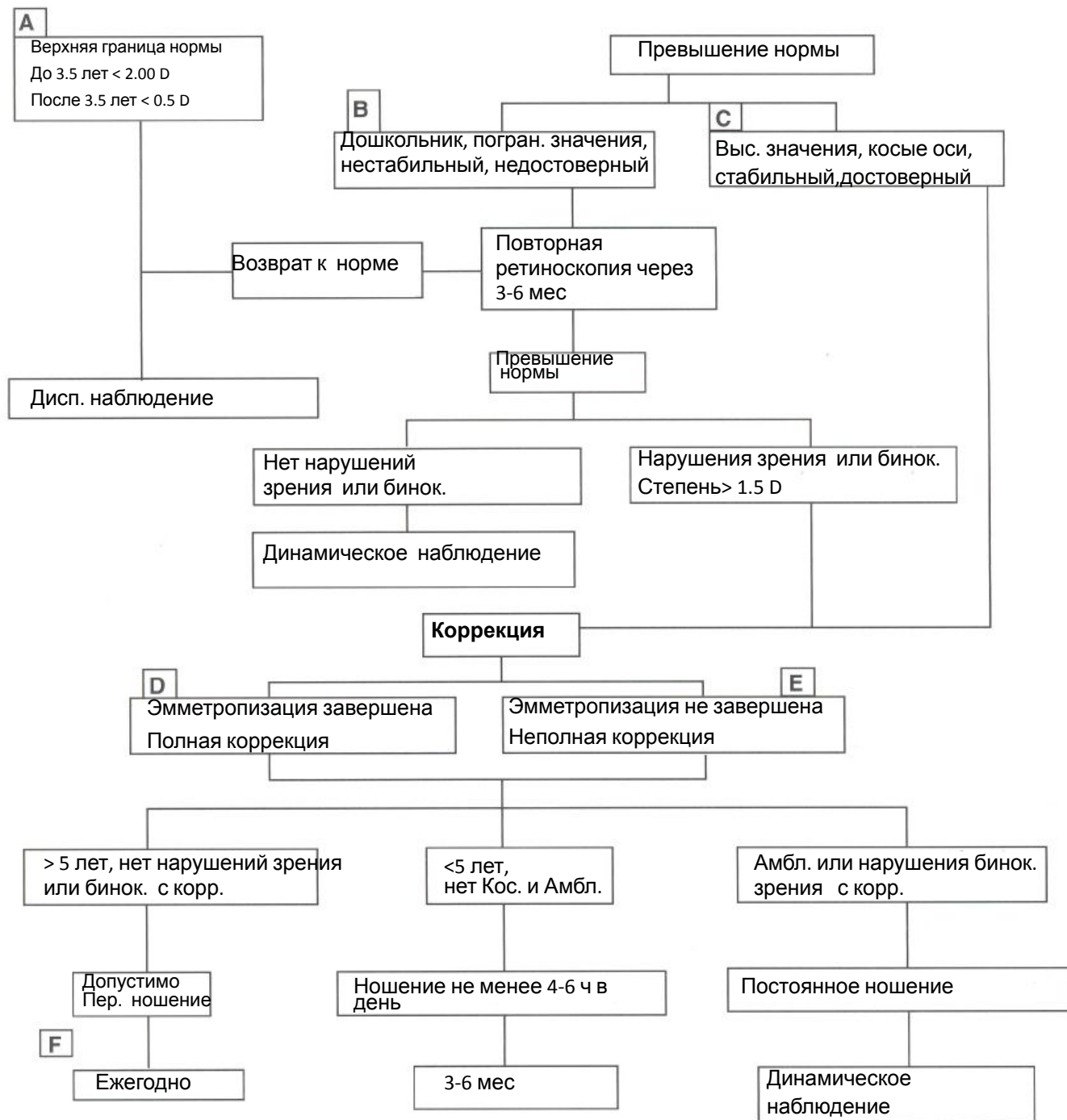
Результаты : Положительная корреляция была установлена между наличием прямого астигматизма и прогрессированием миопии.

# Коррекция астигматизма мягкими контактными линзами

## План действий

1. Если СуI до 0.75 попробуйте сферическую МКЛ
2. Если ОЗ не достаточна используйте сферо-цилиндрическую овер-коррекцию
3. Упомяните необходимость в коррекции торическими линзами

# Коррекция астигматизма у детей



**Спасибо за  
внимание!**