

網膜対応検査-

③プリズム順応検査; prism adaptation test (PAT)

準備物 シングルプリズム・プリズマパー・視標・検眼枠・トライアルクリップ・遮閉板也
 分離方法 なし 検査方法 F 対F(中和法の場合)

参考)若山曉美:日本視能訓練士協会誌第20巻 P64~69・
 視能訓練P131~132、松本久代:同上第17巻 P171~175
 渡辺好政:眼科検査法ハンドブック第3版P86
 ...主に網膜対応検査として

必要に応じてあらかじめ完全屈折矯正眼鏡を装着させる

目的
 斜視術前に、両眼を分離することなく他覚的に網膜対応の把握を行い、術後の眼位、両眼視機能の状態をシミュレーションし、術後の眼位ずれの予測や安定した手術効果の獲得

遠見 5m、近見 33cmにて調節視標で、優位(健)眼固視にて斜視角を APCT で測定する

Jampolsky 法
 内斜視症例に過矯正のプリズム負荷を行い、抑制のかかっていない領域に像を投影した時に起こる眼位変化を評価する。

恒常性外斜視への PAT で再度 XT になる症例は経験ないとの見解あり。
 若山曉美:協会誌第20巻 P70

主に後天性内斜視の場合

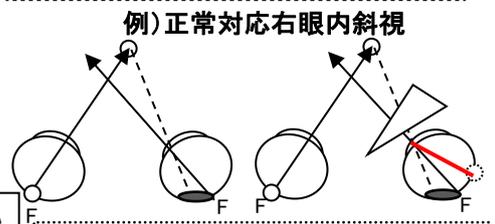
中和法

Jampolsky 過矯正法

5mでの斜視角を基準に、斜視角を中和するプリズムをトライアルクリップ、テープ等で固定し、原則斜視眼に装着させる

より日常に近づける為に可能な限り斜視眼を矯正する。どうしても不可能な場合は両眼均等又は斜視眼に多く装着させること。

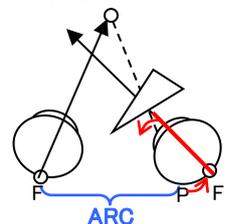
中和プリズムより少し多い(5~)10Δプリズムを左記と同様の方法で装着させる



例)正常対応右眼内斜視

プリズムを装着すると正常対応の場合、過矯正法ではF同士で対応しているため融像性輻湊が起こるか、装着したプリズムに対して眼位に変化はない。

例)異常対応右眼内斜視



中和法の場合、複視があると PAT の結果が反応例であったとしても ARC が濃厚。
 若山曉美:同上 20巻P66

複視の有無(交叉性か同側性か)を確認し、カバーテスト、Bagolini 線条レンズテスト、APCT 等で眼位を確認しておく

30~60分 眠らせないように注意! XPT の場合は最大斜視角度は60分が一般的、装着時間が長時間になると斜視角が減少する症例もあると事。若山曉美:視能訓練学P134

中和法の場合、測定誤差や眼位変動が関与するので過矯正法の方が良いとのこと。
 若山曉美:同上第17巻 P175

再度、プリズム装着上から複視の有無を確認し、カバーテスト、Bagolini 線条レンズテスト等で眼位も確認し、APCT を行い残余斜視角の変化を調べる

ARC が強固な場合、中和プリズムを装着すると右眼対応点 P で視標を見ようとして内斜視となる。再度中和させても常に P で見てきた内斜視となるのでどんどん内斜視は増加する。これを eat up 又は build up という。但し eat up のある被検者は複視を訴えないので、この説は?であり、これは元の異常角を維持する抵抗では?とのこと。

下線は敢不門尚他:プリズムと斜視

装着したプリズムに対して眼位は変化しないか、わずかに融像よせ運動が起こる

再度内斜視となる

ただし、他の対応検査にて ARC と出たものも含まれる。ARC 症例で反応例だった場合、感覚面の異常が無いと考えられるが手術を行うと眼位矯正は可能でも術後背理性複視となる可能性大。
 若山曉美:同上 20巻P66

プリズム反応例

プリズム無反応例

正常対応の可能性大

対応異常の可能性大

中和と過矯正法の残余斜視角は一致し、残余斜視角が網膜異常対応点を示しているとのこと。
 若山曉美:協会誌第17巻 P176

結果・記載例) * 25Δ内斜視症の場合 若山曉美:視能訓練学 P133より抜粋

PAT (中和法)		PAT (過矯正法)	
L) 25Δ基底外方装用		L) 35Δ基底外方装用	
A. P. C. T	R-fix (xPG)	A. P. C. T	R-fix (xPG)
1/3m	0Δ	1/3m	10ΔXT'
5m	0Δ	5m	10ΔXT
遠・近見とも複視(-)		遠・近見とも交差性複視(+)	
↓ 装着1時間後		↓ 装着1時間後	
A. P. C. T	R-fix (xPG)	A. P. C. T	R-fix (xPG)
1/3m	0Δ	1/3m	8~10ΔXT'
5m	0Δ	5m	10ΔXT
遠・近見とも複視(-)		遠・近見とも交差性複視(+)	

PAT (中和法)		PAT (過矯正法)	
L) 25Δ基底外方装用		L) 35Δ基底外方装用	
A. P. C. T	R-fix (xPG)	A. P. C. T	R-fix (xPG)
1/3m	0Δ	1/3m	10ΔXT'
5m	0Δ	5m	10ΔXT
遠・近見とも交差複視(+)		遠・近見とも交差性複視(+)	
↓ 装着1時間後		↓ 装着1時間後	
A. P. C. T	R-fix (xPG)	A. P. C. T	R-fix (xPG)
1/3m	25ΔET'	1/3m	25ΔET'
5m	25ΔET	5m	25ΔET
遠・近見とも複視(-)		遠・近見とも複視(-)	

補足 網膜対応検査としての PAT ではプリズム装着後の複視の有無と残余斜視角から網膜対応を評価する。網膜異常対応症例の異常融像の強固さを評価する方法として残余斜視角を認めた場合に残余斜視角分を追加して再度プリズムを装着させ、残余斜視を認めない状態になるまで追加していく(但し渡辺好政:眼科検査法ハンドブック 3 版P86 では上限 60Δまで) progressive prism compensation test(PPT)という方法がある。PPT を行うことで異常融像の強さを調べることが出来る。若山曉美:視能訓練学P134より抜粋

③プリズム順応検査: prism adaptation test (PAT)

参考)大月洋:眼科検査法ハンドブック第4版 P82~83

若山曉美:視能学エキスパート視能訓練学 P132

...主に手術量の決定として

準備物(フレネル膜)プリズム・プリズマバー・視標・検眼枠・トライアルクリップ・遮閉板他

必要に応じてあらかじめ完全屈折矯正眼鏡を装着させる

遠見 5m、近見 33cmに置いた調節視標で、優位(健)眼固視にて斜視角を APCT で測定する

片眼で 30°以上の場合、プリズムを両眼に分けて測定すること。

目的

斜視手術の術量の決定
内斜視の場合術後の予後の予測
間欠性外斜視の最大斜視角の検出

原理

プリズムで斜視角を中和した反応から斜視手術の術量を決定し、術後の予後の斜視角の増加、複視の有無などの予測をする。

主に後天性内斜視の場合

遠・近の斜視角に差がない場合

斜視角を中和するプリズムを両眼均等に装着させ、Bagolini 線条レンズテストと日常での複視の有無を確認する

均等に割り切れない場合、斜視眼に多めに。

遠・近の斜視角に差がある場合

内斜視では斜視角の大きい方、外斜視・上下斜視では斜視角の小さい方の斜視角を基準にそれを中和するプリズムを両眼均等に装着させ、Bagolini 線条レンズテストと日常の複視の有無を確認する

APCT で斜視角を測定する

15~30 分後

XPT の最大斜視角を検出する場合、一般的には 60 分とすることだが、装着時間が長くなると装着前よりも斜視角が減少する症例もあるので注意が必要とのこと。若山曉美:視能訓練学P134

APCT と Bagolini 線条レンズテストにて眼位と複視の確認をし、外斜視症例では 5°以上増加したら度数を変更し、内斜視なら、10°以内になるように 15 分~30 分ごとに約 1.5~2 時間かけて Bagolini 線条レンズテスト、眼位、複視の確認を繰り返し決定する。

斜視角が 8~10°未満(眼科検査法ハンドブック第4版)、10°以内(視能訓練学)の変動のみで眼位が安定している場合

YES Bagolini 線条レンズにて正常両眼単一視があるか?

プリズムを貸し出す

YES 装着プリズムを 7~14 日間連続装着させても斜視角に変化(ほぼ 10°未満)がないか? NO

プリズム反応例

装着プリズム度数を基準に術量を決定する

ただし、プリズム反応例での ARC 症例や 50°を超える XT では眼位矯正は可能だが、術後背理性複視の可能性大。外斜視の場合、プリズム装着により複視が自覚されなくなり距離感もつかめるようになった時点で手術を考慮する。
大月洋:眼科検査法ハンドブック4版 P83

斜視角が 8~10°以上(眼科検査法ハンドブック第4版)増大して変動があり正常両眼単一視ができない場合

プリズム無反応例

手術を行うなら PAT を行う前のプリズム度数を基準に術量を決定する

眼位矯正は困難で、術後再び内斜視を認める可能性大。

結果・記載例) * 30°内斜視症の場合 若山曉美:視能訓練学 P134 より抜粋

PAT	
R) 15°基底外方装用 L) 15°基底外方装用	装着 1 週間後
A. P. C. T R-fix (×PG)	A. P. C. T R-fix (×PG)
1/3m 0°	1/3m 0°
5m 0°	5m 0°
遠・近見とも複視(-)	遠・近見とも複視(-)
Bagolini 線条レンズテスト(×フレネル膜 PG)	Bagolini 線条レンズテスト(×フレネル膜 PG)
fusion pattern(+)	fusion pattern(+)