

MATERIA
Óptica Oftálmica III

TITULACIÓN
Grao en Óptica e Optometría

unidade
didáctica
6

Adaptación de monturas

Juan Ignacio Rodríguez Martínez

Física Aplicada
Facultade de Óptica e Optometría

unidadesdidácticas
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

DESCATALOGADO

© Universidade de Santiago de Compostela, 2014

Deseño e maquetación

J. M. Gairí

Edita

Vicerreitoría de Estudiantes,
Cultura e Formación Continua
da Universidade de Santiago de Compostela
Servizo de Publicacións
da Universidade de Santiago de Compostela

ISBN

978-84-16183-70-8



Esta obra atópase baixo unha licenza Creative Commons BY-NC-ND 2.5
Calquera forma de reprodución, distribución, comunicación pública ou transformación desta obra non incluída na
licenza Creative Commons BY-NC-ND 2.5 só pode ser realizada coa autorización expresa dos titulares, salvo
excepción prevista pola lei. Pode acceder Vde. ao texto completo da licenza nesta ligazón:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/deed.gl>

MATERIA: Óptica oftálmica III

TITULACIÓN: Grao en Óptica e Optometría

PROGRAMA XERAL DO CURSO

Localización da presente unidade didáctica

TEORÍA

- Unidade 1. Clasificación e partes das monturas
- Unidade 2. Sistemas de medidas das monturas. Medidas faciais e parámetros das monturas
- Unidade 3. Centrado de lentes monofocais: prescricións sen efectos prismáticos e con efectos prismáticos. Diámetro mínimo das lentes
- Unidade 4. Centrado de lentes multifocais
- Unidade 5. Normas de tolerancia das lentes oftálmicas
- Unidade 6. Adaptación de monturas**
- Unidade 7. Materiais e fabricación de monturas
- Unidade 8. A pel e as monturas
- Unidade 9. Selección da forma da montura
- Unidade 10. Mercado das lentes oftálmicas. Uso de tarifas e pedido telemático

PRÁCTICAS

As prácticas da materia constan de 10 sesións de taller, de tres horas cada unha, das que a derradeira será unha proba de montaxe. Estudan os procesos de montaxe dos distintos tipos de lentes nas monturas de uso máis común, a adaptación destas ao usuario e o mantemento das lentes montadas.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

OBXECTIVOS

METODOLOXÍA DA ENSINANZA

AVALIACIÓN

CONTIDOS BÁSICOS. ADAPTACIÓN DE MONTURAS

1. Aliñamento estándar
 - 1.1. Posibles defectos na ponte
 - 1.1.1. Ponte inclinada
 - 1.1.2. Aro rotado
 - 1.1.3. Curvatura excesiva da fronte
 - 1.1.4. Lentes paralelas, pero non coplanarias
 - 1.1.5. Torsión na ponte
 - 1.2. Problemas nos talóns ou nas patillas
 - 1.2.1. Ángulo da patilla incorrecto
 - 1.2.2. Falta de paralelismo das patillas
 - 1.2.3. Patillas con ángulos diferentes cando se pechan
 - 1.2.4. Diferente curvatura na punteira das patillas
 - 1.3. As plaquetas
2. Adaptación da montura a unha persoa
 - 2.1. Forzas e equilibrio
 - 2.2. Aplicación a unhas lentes
 - 2.3. Redución da presión
 - 2.4. Asimetrías

BIBLIOGRAFÍA

PRÁCTICAS

As prácticas da materia constan de 10 sesións de taller, de tres horas cada unha, das que a derradeira será unha proba de montaxe. Estudan os procesos de montaxe dos distintos tipos de lentes nas monturas de uso máis común, a adaptación destas ao usuario e o mantemento das lentes montadas.

PRESENTACIÓN

Nesta unidade didáctica abordamos as bases teóricas e as técnicas de manipulación e adaptación de monturas. Esta actividade estará moi presente no día a día de moitas das futuras graduadas e graduados en Óptica e Optometría, mesmo de quen non vaia traballar no taller. Pero esta importancia non se traduce suficientemente na súa presenza na bibliografía.

Forma parte da materia Óptica Oftálmica III, situada no primeiro cuatrimestre do terceiro curso do grao en Óptica e Optometría, e non ten máis requisitos previos que algúns coñecementos que se imparten na mesma materia.

Consta dunha parte teórica de dúas horas onde se sentan as bases do proceso de adaptación da monturas, e dunha parte práctica que se vai desenvolver na maioría das sesións de taller. Esta última é fundamental ao tratarse, en boa medida, da aprendizaxe dunha técnica. Segundo como se desenvolva cada persoa, pode dedicar entre 40 minutos e 1 hora por sesión a estes traballos, polo que, no curso, serían entre 3,5 e 5 horas totais. A repetición e realización do maior número posible de traballos non fará máis que aumentar a competencia do alumnado.

OBXECTIVOS

Os obxectivos específicos desta unidade didáctica son:

1. coñecer as bases teóricas da adaptación de monturas;
2. dominar as técnicas de adaptación das monturas básicas, tanto a adaptación estándar, previa á montaxe das lentes, como a posterior adaptación á cara da persoa que a porte, de xeito que poida adaptar os modelos de lente existentes;
3. detectar a orixe dos problemas e dificultades de adaptación das usuarias ou usuarios;
4. ofrecer solucións ou alternativas para superar estes problemas.

E os obxectivos docentes que perseguimos coa materia:

- A. ter un bo coñecemento dos fundamentos, características, adaptación e montaxe dos sistemas ópticos compensadores básicos;
- B. acadar a capacidade para elixir con fundamento o sistema óptico compensador idóneo para cada persoa segundo a súa ametropía;
- C. dominar as técnicas necesarias para implementar os distintos sistemas compensadores.

Pode verse que os catro obxectivos desta unidade inciden principalmente no primeiro obxectivo (A) da materia, que deberá ser completado con aspectos teóricos e prácticos correspondentes a outras unidades didácticas referidos a lentes, monturas, a súa fabricación e ao centrado e montaxe das lentes. Aínda que en menor medida, tampouco debe desprezarse a súa contribución aos outros dous obxectivos (B e C).

Fixámonos tamén outra serie de obxectivos máis xenéricos e transversais, para o grupo de materias de Óptica Oftálmica I, II e III e a optativa Montaxes Especiais, que consisten en:

- I. dominar un vocabulario técnico básico en inglés relativo á tecnoloxía oftálmica, que lle facilite o acceso á bibliografía inglesa;
- II. adquirir hábitos de seguridade correctos no traballo de taller;
- III. valorar as achegas das outras materias grazas á súa aplicación en situacións prácticas, e
- IV. asumir a responsabilidade do seu traballo, xa que repercute moi directamente na saúde e o conforto das persoas.

Na seguinte táboa podemos ver como os obxectivos específicos da unidade didáctica están relacionados con estes obxectivos xenéricos.

Obxectivos específicos	Obxectivos xenéricos ou transversais
1. coñecer as bases teóricas da adaptación de monturas.	I. dominar un vocabulario técnico básico en inglés relativo á tecnoloxía oftálmica, que lle facilite o acceso á bibliografía inglesa
2. dominar as técnicas de adaptación das monturas básicas, tanto a adaptación estándar, previa á montaxe das lentes, como a posterior adaptación á cara da persoa que a porte, de xeito que poida adaptar os modelos de lente existentes.	II. adquirir hábitos de seguridade correctos no traballo de taller
3. detectar a orixe dos problemas e dificultades de adaptación das usuarias ou usuarios. 4. ofrecer solucións ou alternativas para superar estes problemas.	III. valorar as achegas das outras materias grazas á súa aplicación en situacións prácticas IV. asumir a responsabilidade do seu traballo, xa que repercute moi directamente na saúde e o conforto das persoas

METODOLOXÍA DA ENSINANZA

Na materia Óptica Oftálmica III, o alumnado debe realizar 10 sesións prácticas de tres horas cada una. Dende o principio, estas consisten na montaxe de lentes de complexidade cada vez maior. Hai que seleccionar as lentes precisas, marcalas, bloquealas, biselalas e incorporalas á montura. A partir da cuarta sesión, e ata a novena, simultaneamente ao traballo de montaxe, avaliarán as necesidades da montura da que dispoñen, e, unha vez montadas as lentes, farán o aliñamento estándar e, de ser posible, a adaptación a outra persoa presente no obradoiro. No aliñamento estándar, buscamos dar unha forma simétrica á montura que facilite a súa manipulación e adaptación posterior á cara. Na adaptación específica a unha cara haberá que manipular a montura para que as lentes queden no lugar axeitado respecto aos ollos. Todo isto implica manipular e modificar a forma ou a orientación de diferentes partes ou zonas da montura. O resultado final debe ser autoavaliado polo estudante antes de serlle presentado ao docente, que fará unha última avaliación, sinalando os seus acertos e o modo de corrixir os erros, problemas ou defectos detectados.

Para poder seguir este esquema de traballo precisamos grupos de, como moito, 10 persoas. Ou ben aumentar o número de horas prácticas para poder separar a parte de montaxe de lentes da parte de adaptación de monturas. Nos últimos anos, creando algún grupo de centro, conseguimos situarnos na primeira opción.

Dedicamos dúas horas de docencia expositiva en grupo grande a establecer as bases teóricas da adaptación das monturas.

AVALIACIÓN

A avaliación faise, por un lado, cun exame escrito, de múltiples preguntas cortas e algún pequeno exercicio, que representa a metade da nota da materia. Algunha desas preguntas pode estar relacionada coa adaptación das monturas. É necesario acadar unha nota mínima de 4 sobre 10 para poder facer media coa avaliación do taller.

Para a avaliación da parte práctica, teranse en conta unha proba final de montaxe (80%), e o rendemento cotián do estudante (20%). Ao final de cada montaxe, as lentes deben presentarse segundo o aliñamento estándar. Nalgúns casos, tamén haberá que adaptalas a outra persoa. Á calidade deste acabado correspóndelle a cuarta parte da nota da tarefa completa. É necesario acadar unha nota mínima de 4 sobre 10 para poder facer media coa avaliación do exame escrito.

CONTIDOS BÁSICOS. ADAPTACIÓN DE MONTURAS

A montura é a responsable de manter as lentes diante dos ollos da persoa, no lugar onde cumpran a función de compensación para a que foron prescritas. Dependendo do seu deseño, poden presentar máis ou menos puntos susceptibles

de ser manipulados. O fin último desta adaptación é manter as lentes o máis estables posible na súa posición óptima, e do xeito máis cómodo para quen as leva.

No proceso de adaptación dunha montura imos distinguir dúas etapas:

- O aliñamento estándar, onde buscamos unha forma simétrica da montura que facilite a súa manipulación e adaptación posterior á cara.
- O axuste ou adaptación propiamente dito, onde personalizamos a configuración dalgúns elementos da montura para que as lentes realicen correctamente a súa función coa maior comodidade para quen as leva. En calquera destes dous pasos haberá que manipular a montura e modificar a súa forma.
- Cando queiramos traballar sobre unha parte da montura feita dun material plástico, normalmente procederemos a quentalo, e manipulalo coas mans.
- Cando nos enfrontemos a unha parte metálica da montura, traballaremos a temperatura ambiente. Ás veces, se é posible, coas mans. Noutros casos, haberá que recorrer a diferentes tipos de ferramentas, que procuraremos estean protexidas con materias brandos para que non danen o acabado e a estética da montura.

Na maioría das fotos e ilustracións que aparecen a continuación, a diferenza do que ocorre a maioría das veces, os defectos e desaxustes son moi visibles e están acentuados para unha mellor comprensión do lector. Na práctica habitual son de menor magnitude.

1. Aliñamento estándar

A adaptación final dunha montura á cara que vai levar as lentes é moito máis doada se partimos dunha montura simétrica. Para unha montura nova, este paso redúcese normalmente a unha simple comprobación do estado en que nos chega da empresa provedora, e non adoita requirir ningunha manipulación. Como resultado do aliñamento estándar, cando pechamos as patillas da montura, estas deben superpoñerse unha sobre outra, nunha mesma liña, segundo a horizontal da fronte (Fig. 1.1).



Figura 1.1

Nalgúns deseños de monturas, isto non é así, e as patillas non son paralelas pero, en calquera caso, ao pechalas deben cruzarse no punto medio da fronte. (Fig.1.2).



Figura 1.2

A maioría das fronte das monturas presentan unha certa curvatura ou meniscado, de xeito que a ponte está máis separada da cara que os talóns. Se apoiamos unha regra (ou calquera referencia recta) sobre o interior dos extremos temporais de cada aro (puntos T da figura 1.3), deberíamos observar unha figura simétrica. As zonas nasais de cada aro (puntos N da figura 1.3) deberían atoparse á mesma distancia da regra. E se a fronte fose plana, debería tocar a regra nos catro puntos.

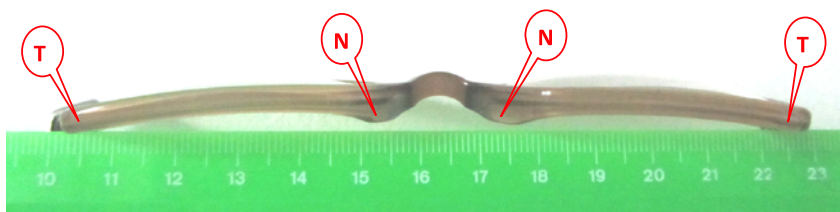


Figura 1.3

Cando apoiamos a montura nunha superficie plana, coas patillas abertas, sobre a súa parte superior, debe tocar en catro puntos: os puntos máis “altos” de cada aro e o punto onde dobra cada patilla (ou os seus extremos, no caso de patillas rectas). Para comprobalo, non temos máis que calcar lixeiramente sobre unha das patillas e comprobar se a montura “baila” (forma defectuosa. Fig. 1.4.a) ou non (forma correcta. Fig. 1.4.b)



Figura 1.4.a: Montura desaxustada.

Ao calcar a patilla esquerda, o aro dereito levántase e despégase da mesa e despega da mesa.



Figura 1.4.b: Axuste correcto. Ao calcar calquera punto da montura, os catro puntos continúan en contacto coa superficie de apoio.

As patillas abertas deben ser perpendiculares ao plano da fronte ou formar, como moito, un ángulo de 95° con este (Fig. 1.5)

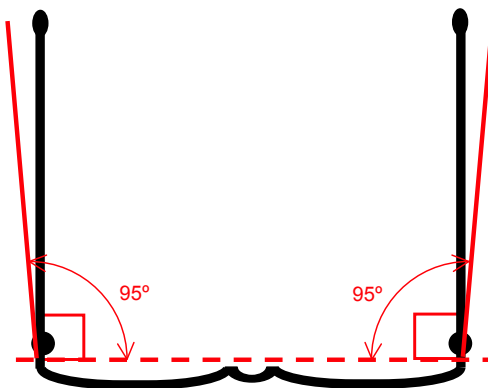


Figura 1.5

Para evitar que un axuste implique a modificación doutro feito previamente, e ter que axustar varias veces o mesmo elemento, inspeccionamos e manipulamos a montura na seguinte orde: ponte, talóns, patillas e (se as hai) plaquetas axustables.

1.1. Posibles defectos na ponte

A maioría dos problemas que atoparemos na ponte poderán solucionarse quentado o material se a montura é plástica. Nas monturas metálicas finas poderemos arranxalos coa man, pero se a ponte ou os aros son grosos haberá que recorrer á ferramenta.

1.1.1. Ponte inclinada

Normalmente observamos un aro máis alto que o outro. Podemos comprobalo facendo pasar unha regra (ou calquera outro elemento recto de referencia) por puntos significativos da fronte que deberían marcar a súa horizontalidade (os talóns, as bisagras, os soportes das plaquetas,...).



Figura 1.1.1: A ponte está “aberta” de máis e o aro esquerdo queda xirado e levantado

1.1.2. Aro rotado

Ou, simplemente, deformado. Pode confundirse co caso anterior (ponte inclinada). Adoita aparecer nas monturas de material plástico cando se introduce a lente cunha orientación errónea. Se cando a montamos quentamos o material, pode que manteña a deformación cando retiremos a lente. A solución é doada: retiramos a lente e a introducimos correctamente. Poden aparecer problemas en monturas moi vellas que xa non reaccionen ben á calor



Figura 1.1.2: A lente do ollo esquerdo está xirada da súa posición correcta na dirección das agullas do reloxo. Pode verse a diferenza na zona nasal superior dos aros.

1.1.3. Curvatura excesiva da fronte

Normalmente leva aparelado que as patillas non sexan paralelas e tendan a xuntarse máis nas punteiras que nas bisagras. Pero hai que estar atentos e non confundilo cun talón moi pechado. A principal diferenza está en que cando o problema é da ponte, o peche das patillas é simétrico, mentres que cando o problema é do talón, normalmente o ángulo que forma unha patilla é diferente do da outra. O máis complicado é cando temos os dous problemas á vez: ponte curvada e talóns con diferentes ángulos.



Figura 1.1.3: Ponte excesivamente curvada

1.1.4. Lentes paralelas, pero non coplanarias

Unha lente queda máis cerca da cara que a outra. É moi raro que se dea unicamente esta situación. Adoita vir acompañada dunha curvatura inadecuada da ponte e/ou dun xiro desta



Figura 1.1.4: Lentes paralelas pero non coplanarias

1.1.5. Torsión na ponte

A mellor maneira de detectar este problema é mirando a montura dende un lado. Vemos que os dous aros non ocupan o mesmo plano e, se non hai problemas no talón nin nas patillas, que estas non están paralelas.

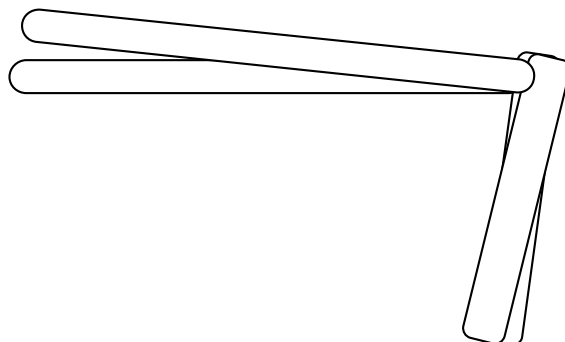


Figura 1.1.5: Aros “cruzados” por torsión da ponte

1.2. Problemas nos talóns ou nas patillas

O primeiro que debemos facer antes de revisar os talóns ou as patillas é comprobar que o corpo destas está recto

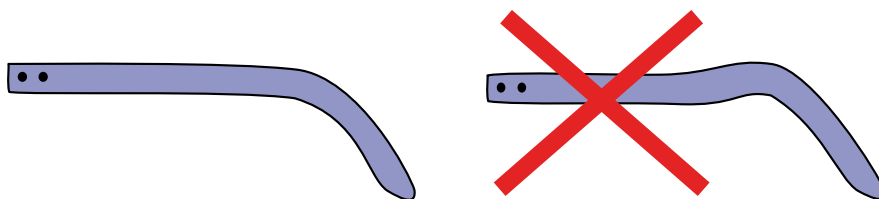


Figura 1.2:

1.2.1. Ángulo da patilla incorrecto

Como xa dixemos, as patillas deben formar un ángulo de entre 90° e 95° con respecto ao plano da fronte. Un golpe, un almacenamento incorrecto, ou un accidente poden modificar este parámetro. Tamén pode ocorrer ao montar unha lente moi positiva (moi curva) que pecha as patillas ou moi negativa (moi plana) que as abre. A solución habitual consiste en axustar o(s) talón(s) afectado(s).



Figura 1.2.1: O aro da dereita está moi curvado polo que a patilla se pecha demasiado. Cómpre abrir o talón

1.2.2. Falta de paralelismo das patillas

Observando a montura aberta dende un lado, as patillas deben ser paralelas. Cando non as vemos superpostas, debemos inspeccionar con coidado ambos lados da montura para decidir se o problema está nun talón, nunha bisagra, ou no corpo da patilla. Ou na combinación de varios dos elementos anteriores.



Figura 1.2.2: A bisagra da patilla que vemos diante está torcida

1.2.3. Patillas con ángulos diferentes cando se pechan

Como xa dixemos, as monturas deben partir dunha forma simétrica. Coas patillas pechadas, estas deben superpoñerse nunha mesma liña ou, no seu defecto, cruzarse á altura do punto medio da ponte. Cando isto non ocorre así, estamos, en

realidade, no mesmo caso que antes, de falta de paralelismo entre as patillas. Pero unhas veces é máis fácil detectalo coas patillas abertas e outras con elas pechadas



Figura 1.2.3: A falta de paralelismo das patillas é moi fácil de detectar aquí cando as pechamos

1.2.4. Diferente curvatura na punteira das patillas

É frecuente pasar por alto este problema na adaptación estándar e o arrastramos na adaptación final á persoa, onde resulta difícil de detectar ata que, despois dun certo tempo de uso, marca o nariz no lado contrario.



Figura 1.2.4: A punteira do lado esquerdo está máis curvada que a outra

1.3. As plaquetas

Nas monturas de plástico, a gran maioría das veces as plaquetas non son máis que engrosamentos do aro para apoiálo no nariz que non admiten axuste. Falaremos logo das plaquetas axustables.

A posición ideal das plaquetas é aquela na que a superficie de contacto coa pel está en torno a 1 mm máis próxima ao nariz que o aro, á mesma distancia para as dúas, e á mesma altura.

Cando observamos a montura de fronte, os extremos superiores das plaquetas están máis próximos que os inferiores, facendo que ocupen unha posición inclinada. Chamamos ángulo frontal ao ángulo que forman as plaquetas coa vertical, vistas dende este punto. No axuste estándar, este ángulo debe tomar un valor próximo aos 20° , igual para ambas plaquetas.

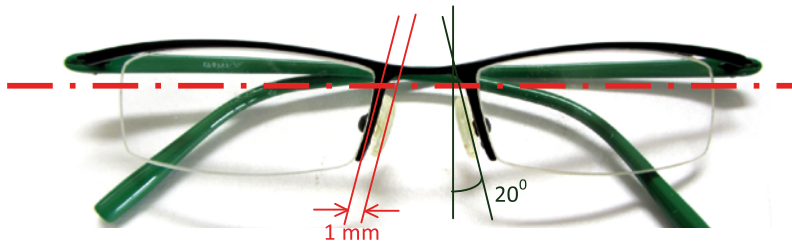


Figura 1.3.1: Disposición correcta das plaquetas e ángulo nasal frontal

Cando observamos a montura dende abaixo, podemos comprobar que as plaquetas están “abertas”: máis separadas no extremo máis próximo á cara que no que está máis próximo á fronte de montura. O ángulo que forma a superficie da plaqueta coa perpendicular á fronte recibe o nome de ángulo nasal posterior, e o seu valor na adaptación estándar debe estar comprendido entre 25° e 30° .

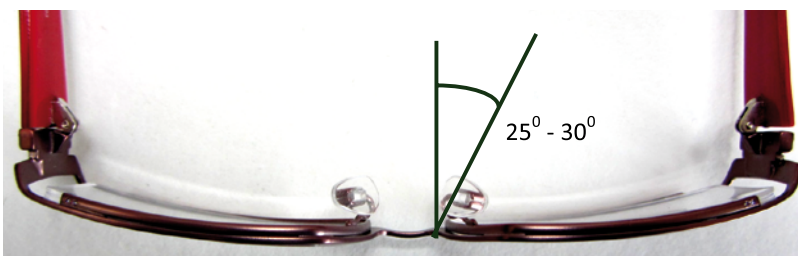


Figura 1.3.2: Ángulo nasal posterior

Para asegurar unha correcta distribución do peso das lentes sobre o nariz, as plaquetas deben estar orientadas na dirección vertical, que non é a orientación habitual da fronte das monturas. No aliñamento estándar, a plaqueta debe presentar un ángulo vertical con respecto á fronte igual a este ángulo pantoscópico.

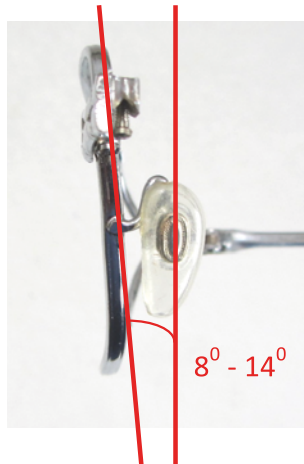


Figura 1.3.3: Ángulo vertical

2. Adaptación da montura a unha persoa

Para que unha montura se manteña estable no rostro do usuario debe existir un equilibrio de forzas que a reteñan, compensando tanto o seu peso como os movementos da cabeza do usuario (en concreto, as aceleracións). A continuación analizaremos cualitativamente en que condicións se produce un equilibrio estático das lentes.

2.1. Forzas e equilibrio

Cando dous corpos están en contacto poden aparecer dúas forzas entre eles:

- Reacción: é perpendicular á superficie de contacto. Esta forza impide que os dous corpos ocupen a mesma posición do espazo.
- Fricción: é unha forza paralela á superficie de contacto e impide ou dificulta que as superficies esvaren entre si.

Un corpo está en equilibrio se:

1. a suma vectorial das forzas que actúan sobre o corpo é nula, e
2. a suma vectorial dos momentos (respecto a calquera punto) das forzas que actúan sobre o corpo se cancelan. (Apenas necesitaremos usar esta condición).

Un exemplo clásico é o dun corpo sobre un plano inclinado.

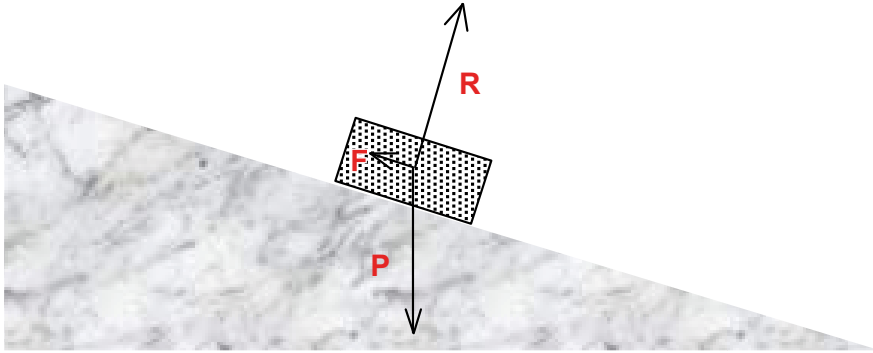


Figura 2.1.1: Equilibrio estático dun corpo nun plano inclinado

2.2. Aplicación a unhas lentes

Sobre unhas lentes actúan as seguintes forzas:

+ O seu peso, que se pode supoñer aplicado no centro de masas, moi próximo á fronte da montura. Podemos comprobar a distribución do peso dunha lentes suxeitándoas cun dedo na ponte e outro no extremo dunha patilla (Fig. 2.2.1)



Figura 2.2.1: Distribución do peso dunhas lentes

+ Reaccións e friccións nas superficies de contacto co usuario:

- plaquetas, (ou ben plaquetas xemelgas ou ponte anatómica);
- patillas no punto superior da orella.
- punteiras das patillas co cranio.

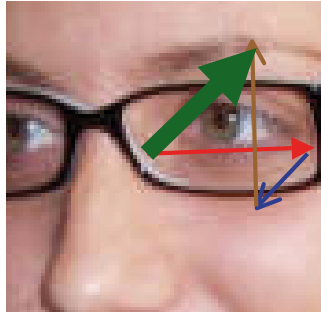


Figura 2.2.2: Esquema de fuerzas sobre o nariz

Analicemos as compoñentes das forzas nas tres direccións do espazo:

- Dirección transversal ao usuario (esquerda - dereita): a simetría asegura a cancelación das compoñentes (condición 1).
- Dirección vertical: o peso debe estar soportado polas plaquetas. O reparto do peso depende da posición do centro de masas da gafa e pode calcularse aplicando a condición 2. Parte da forza nas plaquetas corresponde á reacción e parte á fricción. Esta última tira da pel e pode causar molestias en anciáns ou persoas con pel flácida. A solución é o uso dunha ponte anatómica que apoia na parte superior do nariz, onde a flaccidez é menor e a maioría do peso está soportado por unha forza de reacción xa que a superficie ten menos pendente.
- Dirección lonxitudinal (adiante - atrás): A forza de reacción das plaquetas ten unha compoñente cara adiante debido á anatomía do rostro. A fricción das plaquetas non abonda para compensar esta forza; este é o traballo das punteiras das patillas que deben premer o cráneo, detrás das orellas. Debido á orientación do cráneo, nesta zona a reacción ten unha compoñente lonxitudinal cara atrás que compensa á das plaquetas, e outra cara abaixo que vai ser compensada pola parte superior da orella (condición 1).

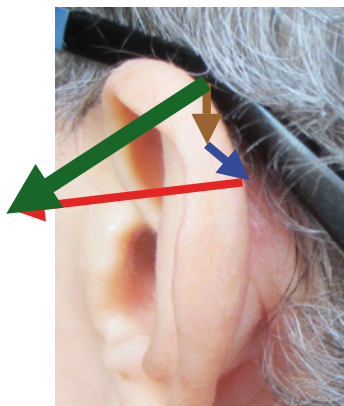


Figura 2.2.3: Esquema de forzas detrás da orella

Se as patillas están abertas de máis, a reacción das plaquetas queda descompensada, e a gafa tende a esvarar polo nariz.

A primeira vista parecería recomendable que a reacción nas punteiras fose forte para suxeitar máis firmemente a gafa. Pero unha compoñente excesiva cara atrás na punteira debe ser compensada cunha reacción maior cara adiante das plaquetas que pode resultar molesta.

Polo tanto cando unha montura nova cause dor no nariz, ademais de revisar o axuste da ponte, debe verificarse a presión lateral das patillas. Estas poden chegar a tocar a cabeza por diante das orellas se están moi pechadas ou se a fronte é moi estreita. Esta situación non é nada desexable xa que este contacto xera unha nova forza de reacción cara adiante e dificulta que as punteiras apoiem no cráneo.

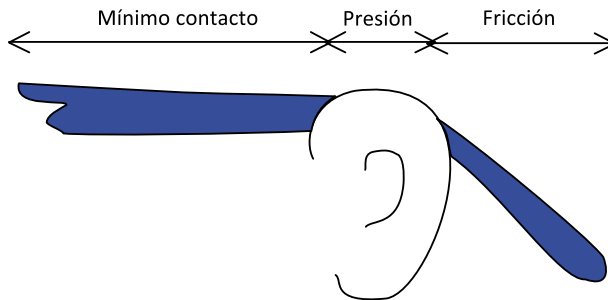


Figura 2.2.4: Puntos de contacto das patillas

2.3. Redución da presión

As posibles molestias da montura sobre a pel non están causadas tanto polas forzas que actúan, senón máis ben pola presión que exerce nas zonas de contacto. Lembremos que a presión é forza por unidade de superficie. Para manter a presión tolerable, ademais de evitar forzas innecesarias deben maximizarse as superficies de contacto. Vexamos diferentes casos:

- Nunha ponte anatómica debe existir un bo axuste entre a ponte e o nariz. Pequenos cambios no ángulo pantoscópico permiten un mellor axuste.

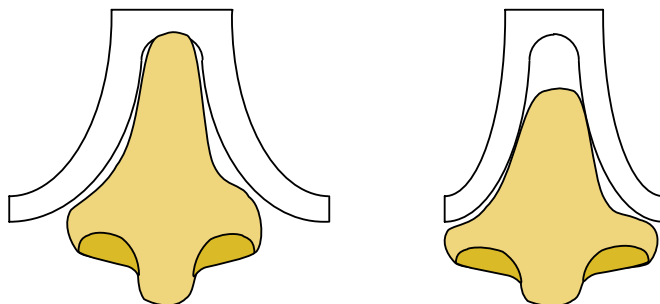


Figura 2.3.1: Apoios erróneos dunha ponte anatómica no nariz. No primeiro caso, todo o peso descansa na parte superior, mentres que, no segundo, só temos un pequeno apoio en cada lado

- Nunha ponte con plaquetas estas deben quedar paralelas á superficie da pel tanto no ángulo nasal frontal como no posterior. Moitas plaquetas admiten un certo movemento ou xogo. O paralelismo debe conseguirse no centro do percorrido da plaqueta. Unha falta de paralelismo fará que a plaqueta apoie sobre un lateral, desaproveitando a maioría da súa superficie. A forma da marca na pel indicará a orientación correcta. Se fose preciso, podemos aumentar o tamaño da plaqueta ou, incluso, incorporar unhas plaquetas xemelgas que tamén apoian na parte superior do nariz.

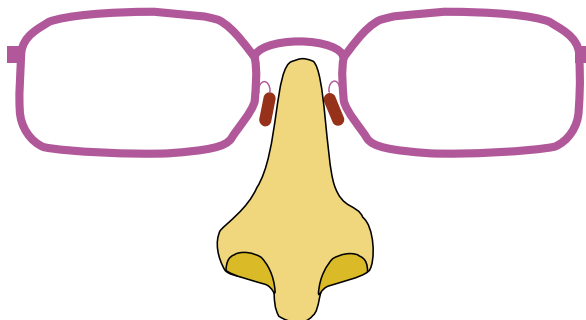


Figura 2.3.2: Apoio das plaquetas no nariz. O apoio da plaqueta dereita sería correcto, o da esquerda non, e acabaría deixando unha marca na pel

- A patilla debe curvarse xusto na parte superior da orella, nunca antes. E, a partir de aí, adaptarse suavemente á forma do cranio.



Figura 2.3.3: Curvatura da patilla. Neste caso, a patilla empeza a curvarse antes de tempo. Deberíamos endereitala e curvala xusto detrás da orella.

- A punteira debe apoiar en toda a súa extensión no cranio seguindo as posibles irregularidades da superficie deste. Un erro común consiste en curvar en exceso as punteiras cara a dentro de xeito que se separan do cranio na súa zona curva.

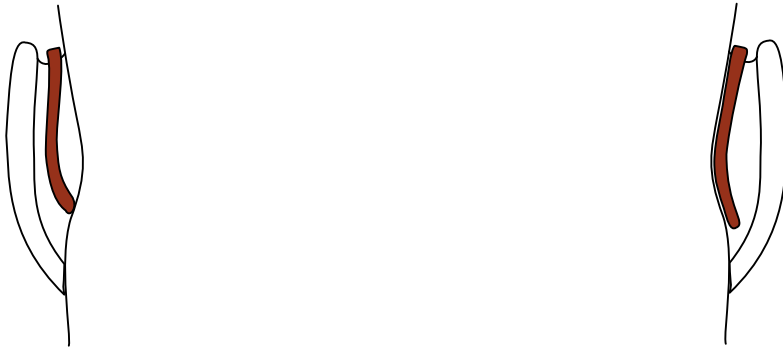


Figura 2.3.4: Apoio da punteira detrás da orela. (Vista posterior do cráneo). A punteira da patilla esquerda está mal adaptada e excesivamente curvada no extremo, polo que resultará molesta. A patilla dereita está correctamente adaptada

2.4. Asimetrías

As pequenas asimetrías son máis a regra que a excepción, e poden presentarse en calquera parte. As que teñen transcendencia na adaptación da montura son as presentes nos puntos onde estas se apoian, á altura dos ollos e á altura das cellas.

Vexámolas polo miúdo:

- Nariz asimétrico. Os ángulos nasais frontal e posterior poden ser asimétricos. Producen desprazamentos laterais da montura e un mal apoio. As plaquetas das monturas metálicas poden axustarse para compensar a asimetría, pero en monturas plásticas só se pode modificar levemente o ángulo nasal posterior.
- Asimetría na anchura da cabeza. Provoca que sobresaia máis a lente do lado máis ancho, polo que as distancias de vértice de cada ollo son diferentes. A solución consiste en actuar nos talóns para abrir a patilla do lado ancho e pechar a outra. Obsérvese que unha montura mal aliñada, con ángulos de abertura das patillas distintos producirá o mesmo problema nunha cara simétrica.

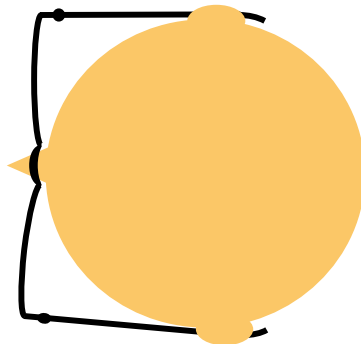


Figura 2.4.1: Asimetría na anchura da cabeza. Na parte inferior do debuxo, o maior ancho do lado esquerdo da cara provoca que a lente esquerda quede máis separada. Haberá que axustar o talón

- Distancias diferentes ás orellas. Ao igual que nunha asimetría da anchura da cabeza, proxecta unha lente cara adiante. Pero agora a solución consiste en cambiar de sitio o punto de dobrado da patilla, acurtando a da lente que sobresa e ou alongando a oposta.
- Alturas distintas das orellas. Apreciarase a montura inclinada cando se observa a persoa de fronte. Deben axustarse os ángulos laterais das patillas ata nivelar a fronte, revisando o ángulo pantoscópico. Ángulos laterais das patillas mal axustados producen o mesmo efecto en rostros simétricos.
- Asimetrías na altura dos ollos e/ou das cellas. Entre cliente e profesional deben decidir a orientación máis estética da montura, buscando un compromiso entre paralelismo con estes elementos e horizontalidade. No caso de decidir inclinar a montura, debe revisarse a orientación do eixe do cilindro.

BIBLIOGRAFÍA

- BROOKS, Clifford W. e Irvin M. BORISH (2007): *System for ophthalmic dispensing*, Boston: Butterworth-Heinemann
- OBSTFELD, Henri (1997): *Spectacle frames and their dispensing*, London: W.B. Saunders
- TUNNAcliffe, Alan H. (1998): *Essentials of dispensing*, London: Association of British Dispensing Opticians



Unha colección orientada a editar materiais docentes de calidade e pensada para apoiar o traballo do profesorado e do alumnado de todas as materias e titulacións da universidade

unidadesdidácticas
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA