Como interpretar os exames tearcheck®

Nova versão de Software 2.0.0

© ESW vision 2021

Guia de Interpretação v2 03-2021

tearcheck®

destina-se à análise da Síndrome do Olho Seco e deve ser usado por um profissional licenciado.

© ESW vision 2021

tearcheck® EXAMS

NEW **1. PISCAR INCOMPLETO**
Detecção da estrutura do piscar para identificação dos incompletos

UPDATE **2. OLHOS VERMELHOS**
Exibe os pequenos vasos na superfície ocular

3. DEMODEX
Imagem ampliada capturando a base dos cílios

4. NIBUT / TFSE®
(Avaliação de tempo de quebra de lágrima não invasiva / estabilidade do filme lacrimal)
Avalia a estabilidade do filme lacrimal

5. MEIBOGRAFIA
Visualiza as glândulas meibomianas

NEW **6. D-BUT**
Avaliação dinâmica de tempo de quebra de lágrima – EM BREVE

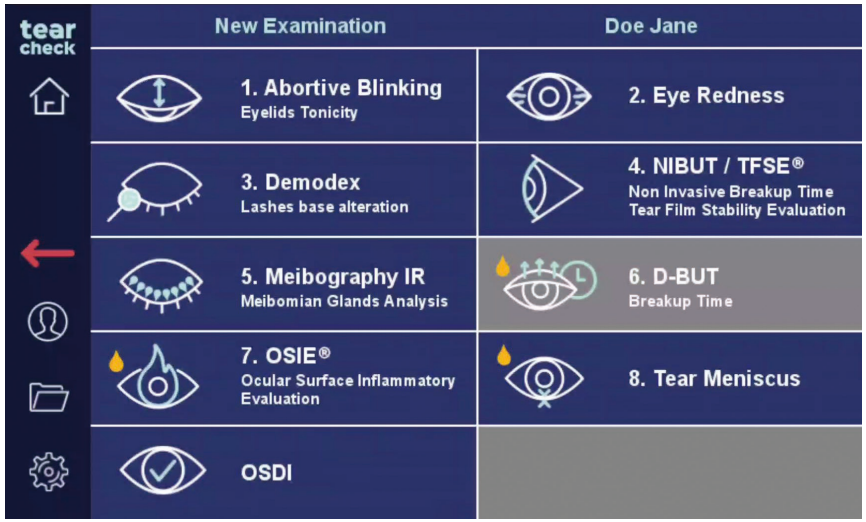
UPDATE **7. OSIE® (Avaliação Inflamatória da Superfície Ocular)**
Detecta áreas na superfície ocular com maior risco de inflamação

UPDATE **8. MENISCO LACRIMAL**
Calcula a altura do menisco lacrimal

9. OSDI (Índice de Doenças da Superfície Ocular)
Questionário para fornecer uma visão geral da aptidão dos olhos do paciente na vida cotidiana

VISÃO GERAL DE EXAME

NEW



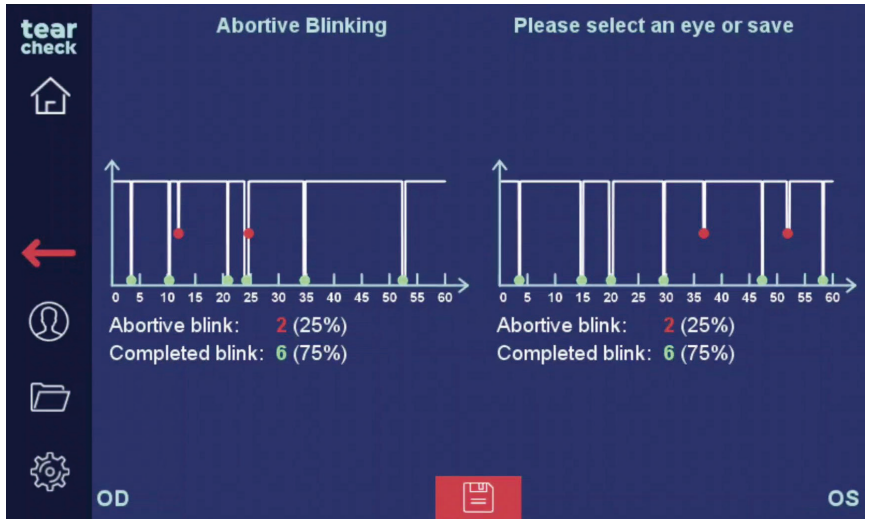
Recomenda-se realizar todos os exames na ordem proposta.

As gotas amarelas indicam os exames que requerem uma gota de fluoresceína. Para não influenciar o resultado dos demais exames, os exames de fluoresceína devem ser realizados ao final.

As instruções sobre como realizar cada exame podem ser encontradas no Manual do Usuário do tearcheck.

© ESW vision 2021

1. PISCAR INCOMPLETO NEW



PISCAR INCOMPLETO
O exame mostra todas as piscadas identificadas em 60 segundos para determinar as piscadas completas e incompletas.

Manual do Usuário página 25

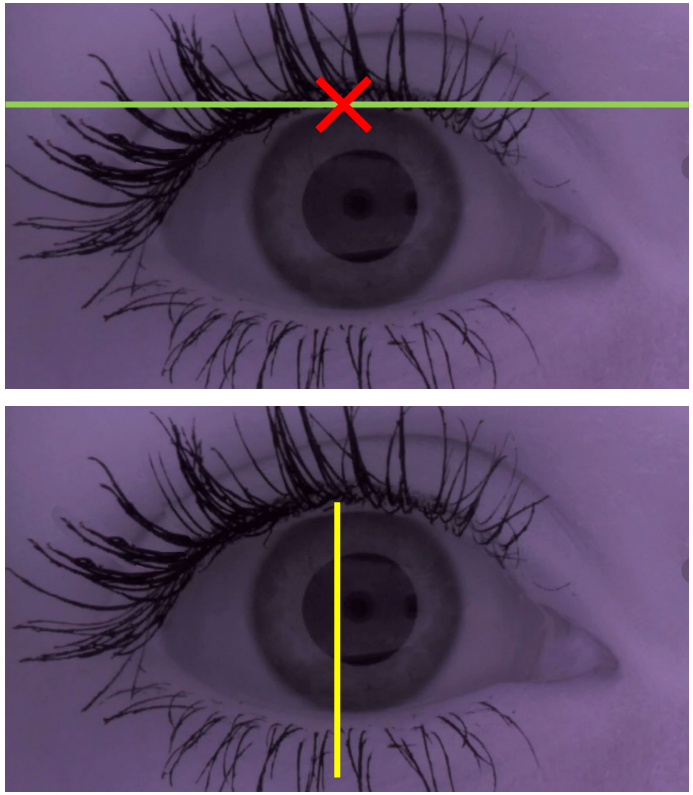
O software identifica todas as piscadas ao longo do tempo de medição (esperado 1 minuto) e determina a estrutura das piscadas identificadas: piscadas completas ou incompletas. Isso pode revelar um piscar incompleto, o que leva a uma distribuição desigual do filme lacrimal, especialmente o componente do filme lacrimal lipídico. Como as pálpebras não estão totalmente fechadas, a pressão nas glândulas meibomianas não é suficiente para liberar lipídios suficientes.

Quanto maior número de piscadas, e sobretudo maior número de piscadas incompletas, os efeitos sobre a qualidade do filme lacrimal irão ser mais severos.

Isso é especialmente preocupante para os idosos, pois com a idade as pálpebras ficam menos tonificadas e a qualidade da contração diminui.

© ESW vision 2021

1. PISCAR INCOMPLETO NEW



DETERMINAR OLHO ABERTO

- A borda da pálpebra superior precisa ser tocada quando o olho está totalmente aberto (veja a cruz vermelha na foto à esquerda).
- tearcheck® então sabe que a pálpebra não se moverá além da linha verde na imagem.

DETERMINAR OLHO FECHADO

- O paciente deve fechar o olho naturalmente, sem pressão. A posição da pálpebra será detectada automaticamente assim que a tela for tocada.

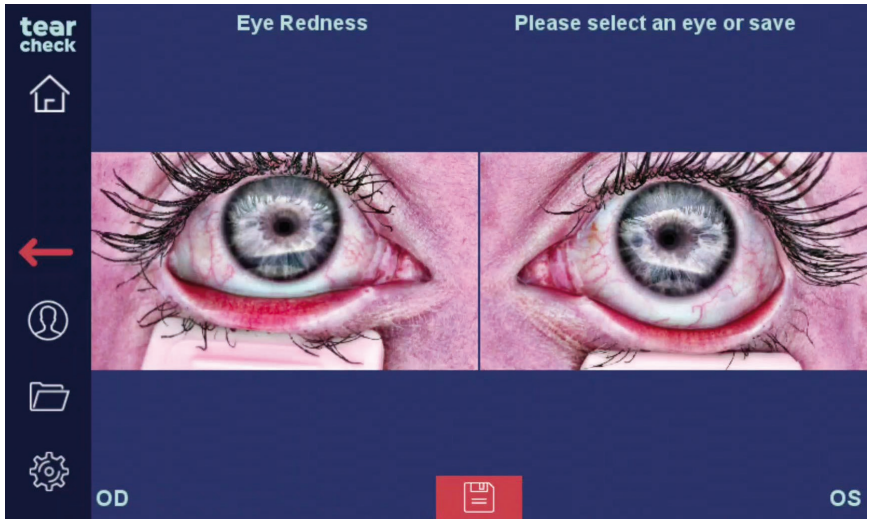
EXAME

- A posição da pálpebra será então rastreada ao longo da linha amarela (entre a posição mais alta e a posição mais baixa da pálpebra).

© ESW vision 2021

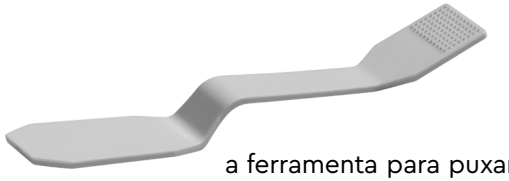
2. OLHOS VERMELHOS

UPDATE



OLHOS VERMELHOS (HIPERHEMIA CONJUNTIVA)
Este exame captura imagens da conjuntiva bulbar e palpebral.

Manual do Usuário página 30



a ferramenta para puxar

Melhora do contraste para aumentar a visibilidade e legibilidade da vascularização superficial.

Esse exame permitirá, em particular, avaliar a hiperemia induzida pelos fenômenos inflamatórios consecutivos à Síndrome do Olho Seco e monitorar sua evolução ao longo dos tratamentos administrados ao paciente.

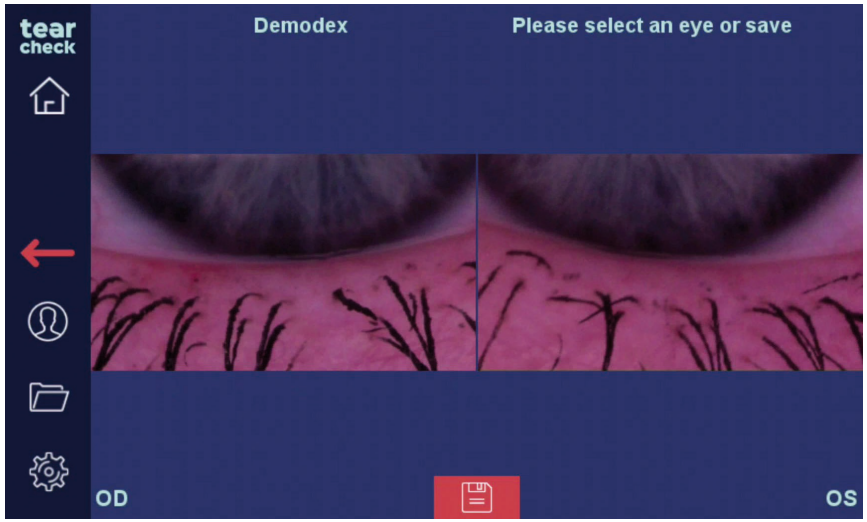
Usar a ferramenta para puxar para baixo ou virar a pálpebra ajuda a obter resultados ainda mais reveladores.

Este exame consiste em:

- Capturar **imagens da conjuntiva bulbar e pálpebra**
- **Melhorar o contraste** para acentuar a visibilidade e legibilidade da vascularização da superfície ocular.

© ESW vision 2021

3. DEMODEX



O fator de ampliação da imagem não permite por si só a visualização direta dos parasitas, mas permite encontrar e visualizar os sinais da presença do parasita.

DEMODEX
O exame Demodex consiste em uma captura de imagem ampliada da base dos cílios

Manual do Usuário página 33

© ESW vision 2021

4. NIBUT / TFSE®

Tempo de quebra não invasivo / Avaliação da estabilidade do filme lacrimal

PATENTE APLICADA

tear check

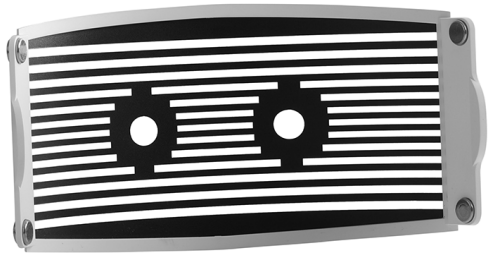
PONTOS PRINCIPAIS

Este teste tem como objetivo avaliar a estabilidade do filme lacrimal. NIBUT e TSFE® compartilham a mesma sequência de aquisição de imagens. A realização deste exame requer a presença da máscara linhas do dispositivo.

Uma característica especial do tearcheck® é que ele usa **tela com linhas horizontais** em vez dos padrões circulares comumente usados.

O uso desta tela com linhas horizontais tem vários benefícios:

- Um grande campo de medição na córnea
- Uma resolução substancialmente constante no campo de medição
- Detecção de rupturas de filme lacrimal orientadas uniformemente em todo o campo de observação, na direção natural da gravidade.



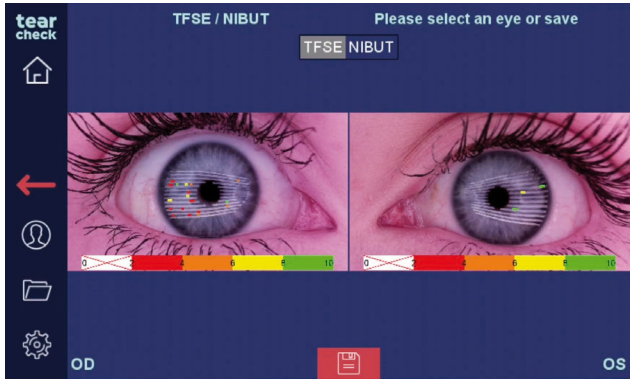
máscara de linhas

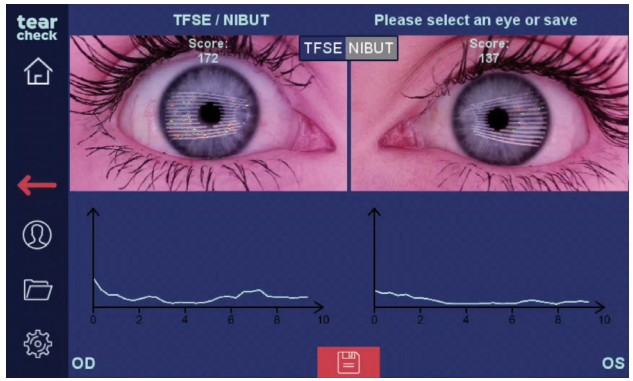
© ESW vision 2021

4. NIBUT / TFSE®

Tempo de quebra não invasivo / Avaliação da estabilidade do filme lacrimal

PATENTE APLICADA





NIBUT / TFSE®
Este exame é determinado para avaliar a **estabilidade e o tempo de ruptura do filme lacrimal.**

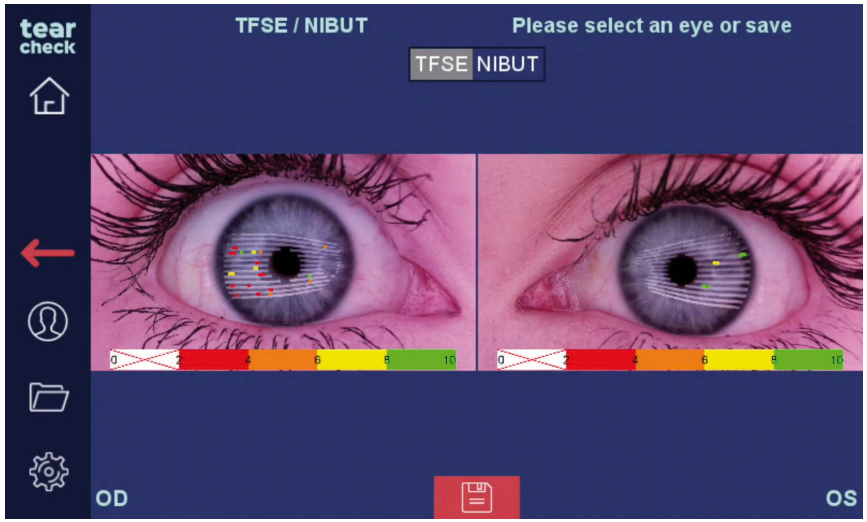
NIBUT e TFSE® compartilham a mesma sequência de imagem.

Manual do Usuário página 35

© ESW vision 2021

4. NIBUT

Tempo de quebra não invasivo



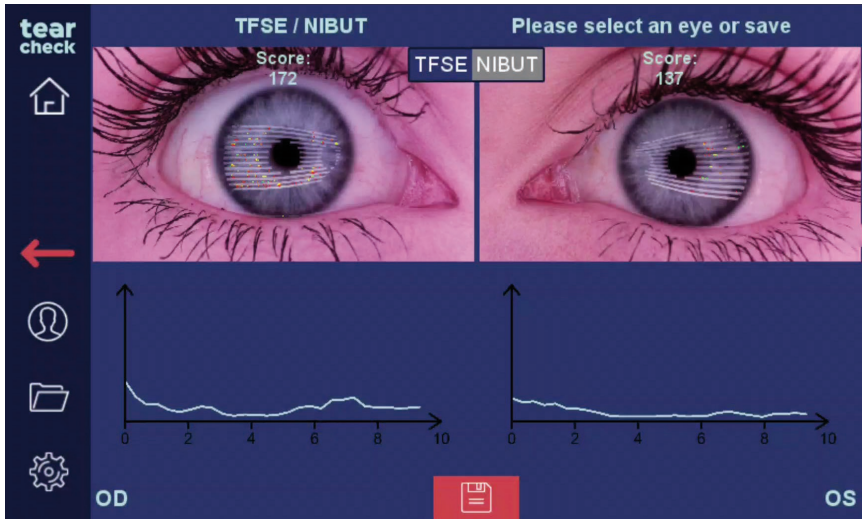
NIBUT mostra onde e quando a superfície do filme lacrimal se rompe.
Durante a captação de imagens de 10 segundos, o tearcheck® avalia a superfície do filme lacrimal 3 vezes por segundo. Para melhor legibilidade, os resultados são agrupados em incrementos de 2 segundos.

© ESW vision 2021

4. TFSE®

Avaliação da estabilidade do filme lacrimal

PATENTE APLICADA



INTERPRETAÇÃO:

- <100 (olho normal / olho seco leve)
- 100-500 (olho seco leve / moderado)
- 500+ (olho seco severo)

TFSE® permite avaliar as micro deformações que aparecem na superfície do filme lacrimal. Essas micro deformações refletem a instabilidade do filme lacrimal. Eles são apresentados em número e em intensidade.

Durante a captação de imagens de 10 segundos, o filme lacrimal de um **olho saudável** mostrará poucos movimentos de baixa intensidade.

O olho de um paciente com Síndrome do Olho Seco, que está ligada a uma deficiência lipídica do filme lacrimal, apresenta micro deformações maiores quanto maior for a deficiência.
Ao mesmo tempo, a evolução da frequência e intensidade dessas micro deformações é observada ao longo de todo o período de exposição de imagem.

No final, torna-se possível agrupar os pacientes em **4 categorias** *(veja as 4 curvas padrão - próxima página)*

© ESW vision 2021

4. TFSE®

Avaliação da estabilidade do filme lacrimal

PATENTE APLICADA

tear check

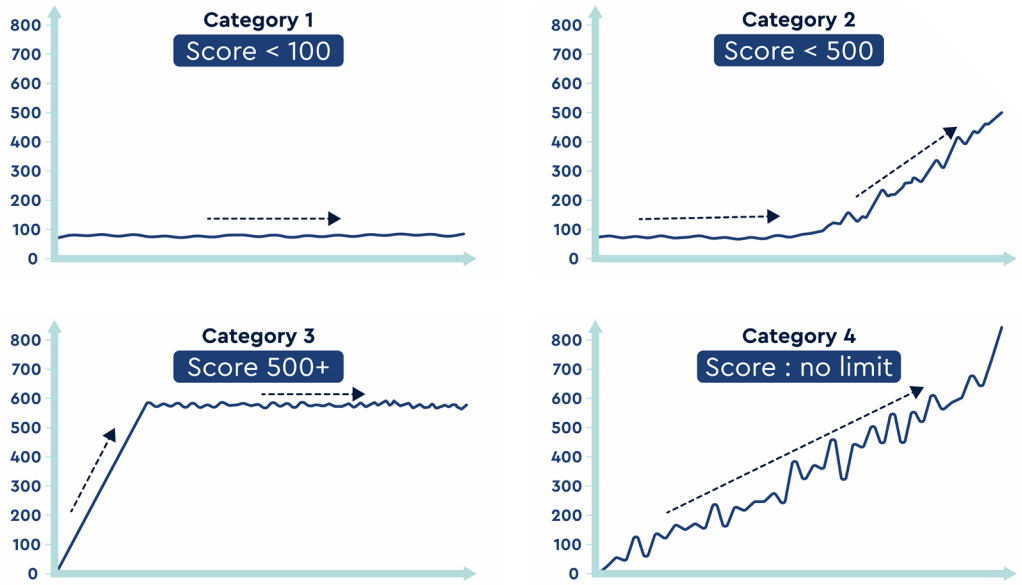
Categoria 1: paciente saudável. Poucos micro movimentos e baixa intensidade.

Categoria 2: pacientes com número significativo de micro movimentos, mas agrupados ao final dos 10 segundos de medição. Não importa a intensidade.

Categoria 3: pacientes com micro movimentos de início precoce, mas com pouca evolução ao final do tempo de medição de 10 segundos.

Categoria 4: pacientes com micro movimentos de início precoce e cujo número e intensidade aumentarão ao longo da duração da medição de 10 segundos.

Geralmente, quanto mais alta a categoria, maior a deficiência de lipídios. Os pacientes da categoria 4 serão os que mais sentem desconfortáveis e cuja evolução ao longo do tempo será a mais desconforto na ausência de tratamento.



Em resumo, em comparação com o NIBUT, o TFSE® nos permitirá ver a evolução precisa do comportamento do filme lacrimal ao longo do tempo. Em outras palavras, o NIBUT apresenta os principais filme
eventos que aparecem na superfície do lacrimal (ruptura) e o TFSE® mostra com mais precisão a superfície do filme lacrimal.
O TFSE®, portanto, oferece um exame muito mais rico do que o NIBUT tradicional.
A evolução do exame TFSE® será particularmente interessante de acompanhar durante as diferentes fases do tratamento.

© ESW vision 2021

4. TFSE®

Avaliação da estabilidade do filme lacrimal

PATENTE APLICADA

tear check

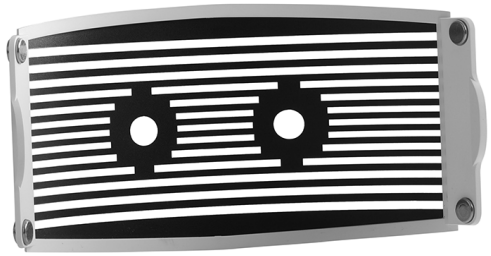
PONTOS PRINCIPAIS

Esse exame só foi possível em parte pelo uso da tela de linhas horizontais. As linhas horizontais respondem a uma lógica gravitacional do filme lacrimal e, assim, aumentam a sensibilidade de detecção de áreas do filme com variações superficiais muito pequenas. Torna-se possível detectar anomalias na superfície do filme muito mais cedo e com muito mais precisão em comparação com todos os dispositivos que usam linhas circulares.

Em um indivíduo saudável, após piscar as pálpebras, ao longo dos 10 segundos de exame, a superfície do filme lacrimal apresentará muito pouco movimento e esses movimentos permanecerão de baixa intensidade.

Em um paciente com Síndrome do Olho Seco relacionada à deficiência do componente lipídico do filme lacrimal, o número e a intensidade dos micro movimentos serão maiores à medida que o componente lipídico for alcançado. Ao mesmo tempo, será interessante observar a evolução no aparecimento desses micro movimentos e a evolução de sua intensidade ao longo dos 10 segundos de exame.

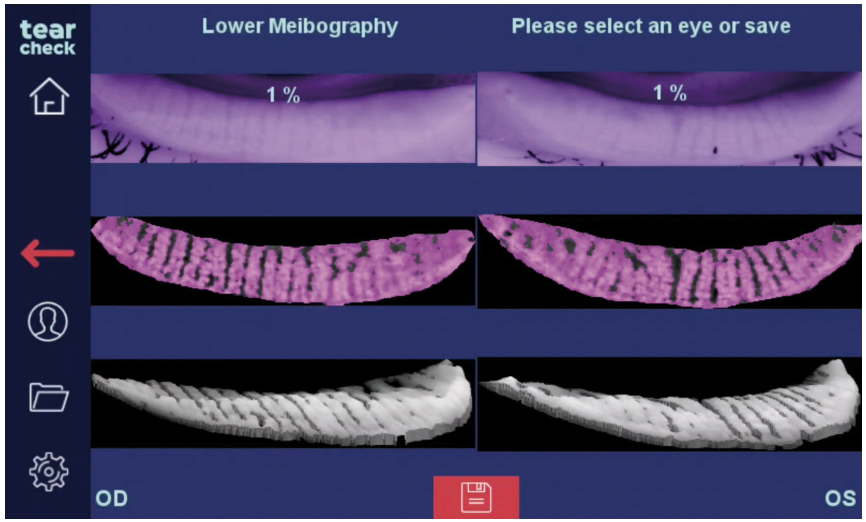
No final, torna-se possível agrupar os pacientes **em 4 categorias**.



máscara de linhas

© ESW vision 2021

5. MEIBOGRAFIA



MEIBOGRAFIA
A meibografia possibilita a visualização das glândulas meibomianas.

Manual do Usuário página 38

Os resultados permitem avaliar os dois parâmetros a seguir:

1. **A taxa de perda da glândula** (em%) em comparação com um indivíduo que tenha todas as glândulas presentes.
2. **A morfologia das glândulas presentes**.

© ESW vision 2021

5. MEIBOGRAFIA

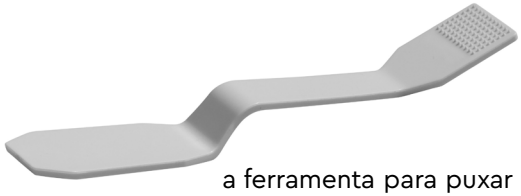
PONTOS PRINCIPAIS

A meibografia permite visualizar as glândulas meibomianas. Essa visualização é útil para explicar ao paciente a estrutura anatômica responsável pela produção da camada lipídica.

Procuramos "transcender" a imagem final obtida, considerando que os pacientes ainda têm dificuldade em compreender as imagens médicas muito técnicas.

2 modos de exibição foram desenvolvidos:

- Um **modo 2D** em cores, as glândulas aparecendo em rosa em um fundo de tons de cinza;
- Um **modo 3D**, particularmente eficaz para destacar áreas onde as glândulas desapareceram.



a ferramenta para puxar

Os resultados assim obtidos permitem avaliar principalmente **2 parâmetros**:

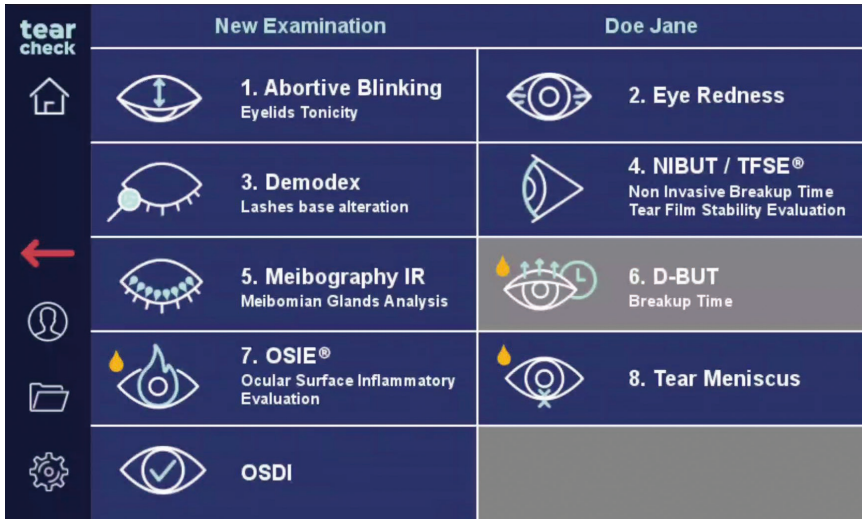
- **A taxa de perda de glândulas** em comparação com um indivíduo com todas as glândulas presentes.
- **A morfologia das glândulas presentes** (glândulas dilatadas ou não, sinal de potencial retenção de secreções por ductos bloqueados).

A precisão desse exame é determinada pelas seleções feitas pelo médico, bem como pela etapa de refinamento da seleção.

© ESW vision 2021

EXAMES DE FLUORESCEÍNA

NEW



Para os próximos 3 exames, a presença de fluoresceína é necessária.

Recomenda-se o uso de fluoresceína líquida. Se não estiver disponível, é possível usar tiras de fluoresceína. Nesse caso, umedeça-as com um pouco de solução salina normal ou gotas anestésicas e toque suavemente o interior da pálpebra inferior com a tira umedecida.

Observe o momento certo para cada exame para obter os resultados adequados:

6. D-BUT
O exame pode começar logo após instilar fluoresceína

7. OSIE®
diretamente após D-BUT / ou 2 minutos após instilar fluoresceína *(observe o cronômetro no topo da tela)*

8. Menisco Lacrimal
diretamente após D-BUT ou OSIE® / ou 2 minutos após instilar fluoresceína

© ESW vision 2021

6. D-BUT

Amostra / Em breve ...

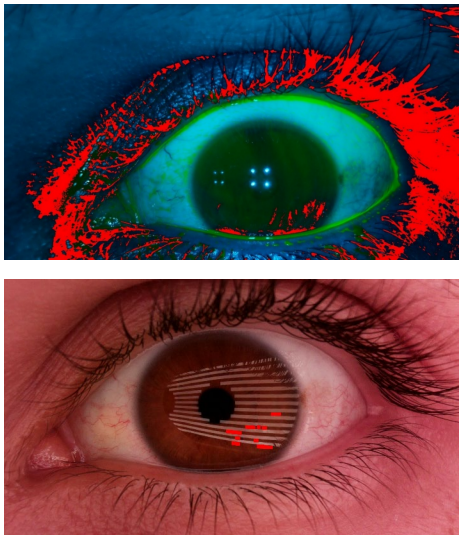
NEW

Avaliação dinâmica de tempo de quebra de lágrima

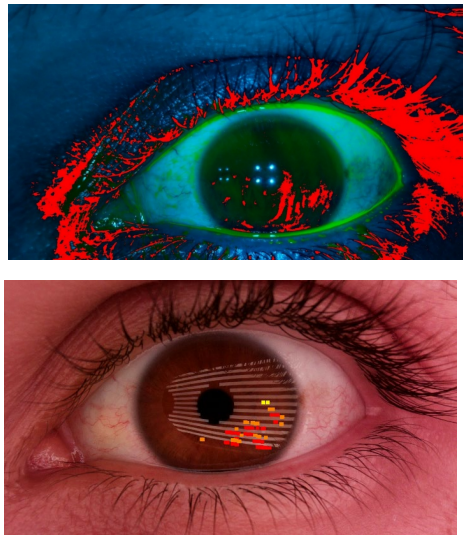
Comparação entre tearcheck® NIBUT e D-BUT para mostrar a precisão do tearcheck®

O exame D-BUT (disponível em breve) é feito com uma gota de fluoresceína. Cada imagem é capturada em um determinado momento após um piscar de olhos.
As imagens mostram o desenvolvimento das elevações dentro do tempo capturado:

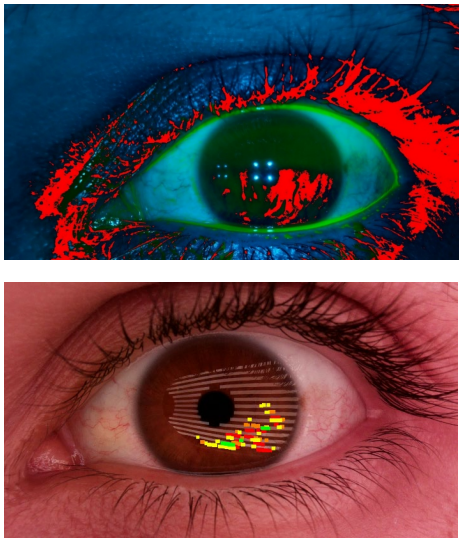
- A mesma imagem onde o rompimento com a fluoresceína é destacado em vermelho
- O resultado incremental da análise tearcheck® NIBUT.



D-BUT + NIBUT 3 segundos após o piscar de olhos



D-BUT + NIBUT 6 segundos após o piscar de olhos



D-BUT + NIBUT 8 segundos após o piscar de olhos

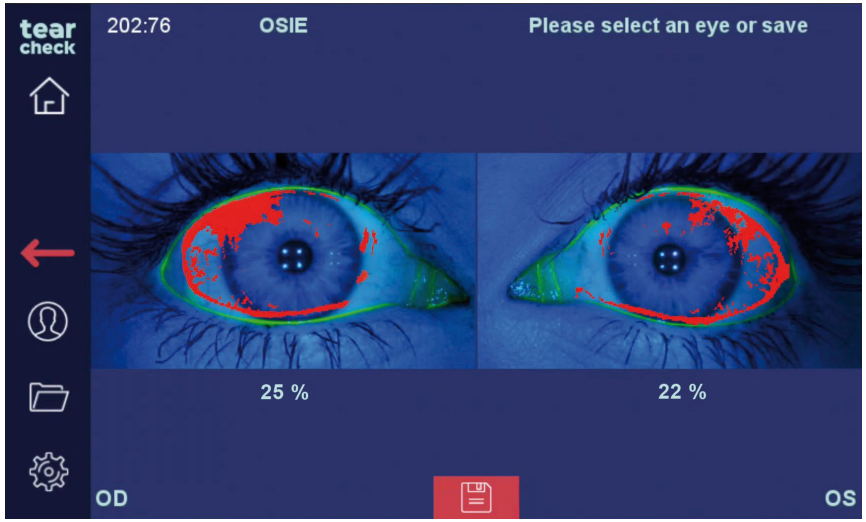
© ESW vision 2021

7. OSIE®

UPDATE

PATENTE APLICADA

Avaliação Inflamatória da Superfície Ocular



OSIE®
O princípio deste exame reside no fato de que a fluoresceína permanecerá "fixada" às áreas do globo ocular que exibem alteração de superfície em conexão com um processo inflamatório no caso da Síndrome do Olho Seco.

Manual do Usuário página 42

A análise dessas zonas inflamatórias é realizada 2 minutos após a instilação da fluoresceína, tempo necessário para sua eliminação natural pelos ductos lacrimais:

Em um paciente saudável, a fluoresceína terá desaparecido da superfície do globo ocular. Haverá 0% da superfície apresentando fluorescência residual.

Em um paciente com Síndrome do Olho Seco, quanto mais antiga a doença, mais danos haverão na superfície do globo ocular. A fluoresceína vai "materializar" essas zonas de danos, permanecendo ali fixa além dos 60 segundos após a instilação.

Os controles deslizantes de ajuste da versão anterior de software foram removidos. Nesta nova versão de software a exclusão do globo ocular é calculada automaticamente.

© ESW vision 2021

8. MENISCO LACRIMAL

UPDATE

tear check

PONTOS PRINCIPAIS

Este exame é realizado:

- Depois de completar o exame OSIE®
- Ou 2 minutos após instilar uma gota de fluoresceína em cada olho.

Em ambos os casos, o lapso de tempo entre a instilação da fluoresceína e a medição da altura do menisco é suficiente para que o excesso de fluido trazido pela gota de fluoresceína seja eliminado naturalmente pelos dutos lacrimais.

IMPORTANTE:

- A fluoresceína deve ser fornecida na forma de gotas e não em papéis impregnados com fluoresceína (para evitar irritação por fricção que aumentaria a secreção lacrimal por reflexo).
- Os dutos lacrimais devem ser permeáveis para evitar qualquer retenção anormal de lágrimas no menisco (verifique com atenção a ausência de plugs lacrimais)

Realizado desta forma, o exame provará ser muito mais confiável do que uma medição do menisco em luz branca e sem coloração: na verdade, a forma natural do menisco, e em particular a forma da área de sua ligação com o globo ocular, tornam muito difícil a identificação ótica real da borda superior do menisco. As medições feitas desta forma serão provavelmente distorcidas.

A presença de corante removerá todos os artefatos ópticos e, assim, tornará a medição muito mais confiável.

© ESW vision 2021

8. MENISCO LACRIMAL

UPDATE

tear check

INSIGHTS

Para qualquer medição de dimensão real usando uma ferramenta de imagem, é sempre necessário ter um quadro de referência dentro da imagem que permita criar uma relação entre pixels e milímetros.

Aqui, escolhemos o diâmetro da íris como referência, ao contrário de outros dispositivos que escolheram o diâmetro da pupila.

O motivo é simples:

Independentemente da iluminação ambiente, que pode variar dependendo do ambiente do exame, o diâmetro da íris, ao contrário do diâmetro da pupila, não varia.

Um dispositivo que usa o diâmetro da pupila como referência fornece valores totalmente diferentes para o mesmo menisco dependendo da poluição luminosa circundante. Este tipo de dispositivo, portanto, não seria confiável.

Como o menisco lacrimal completo não é visível sob iluminação branca, preferimos proceder com a utilização da fluoresceína remanescente após BUT ou a avaliação inflamatória da superfície ocular.

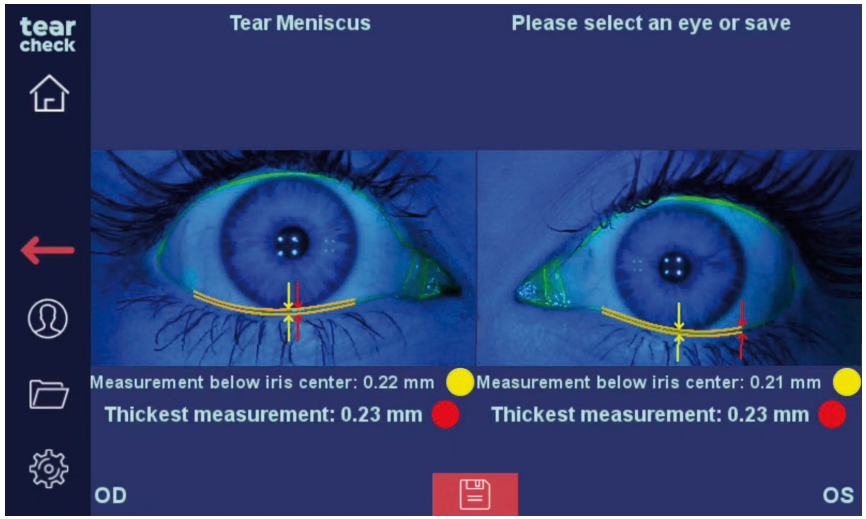
Depois de algumas vezes, o excesso de líquido é evacuado pelos ductos lacrimais e o menisco lacrimal não é alterado em sua altura. O menisco lacrimal é, no entanto, carregado de fluoresceína e, portanto, torna-se fluorescente sob luz azul.

O menisco lacrimal atua como uma fonte de luz verde e sua imagem não é prejudicada pelo formato da fonte de luz. Para ter acesso à dimensão física (em mm), o tamanho da íris é usado como referência, pois o diâmetro da íris não varia.

© ESW vision 2021

8. MENISCO LACRIMAL

UPDATE



O menisco lacrimal é avaliado na pálpebra inferior e mostra se há produção de lágrima suficiente antes de o próximo piscar.

Os controles deslizantes de ajuste da versão anterior de software foram removidos, pois a altura do menisco lacrimal é calculada automaticamente nesta nova versão.

MENISCO LACRIMAL

Este exame mostra a altura do menisco lacrimal.

⚠ O menisco lacrimal deve ser feito diretamente após OSIE® ou D-BUT para usar a fluoresceína restante.

Manual do Usuário página 45

Dois valores são calculados:

- Amarelo: medição do menisco lacrimal abaixo do centro da íris
- Vermelho: medida mais grossa do menisco lacrimal

© ESW vision 2021

9. OSDI

Índice / questionário de doenças da superfície ocular

PONTOS PRINCIPAIS

O OSDI é um questionário a ser preenchido pelo paciente e que oferece uma visão geral de **como o paciente se sente diante de seus olhos no dia a dia.**

A informação colhida através deste questionário é fundamental a medida que reflete a verdadeira percepção do paciente.

Quaisquer que sejam as informações fornecidas pelas ferramentas de diagnóstico, quaisquer que sejam os tratamentos realizados, deverá prevalecer sempre a opinião e os sentimentos do paciente.

Diferente de outras síndromes, a Síndrome do Olho Seco é caracterizada pela complexidade de diagnóstico e tratamento.

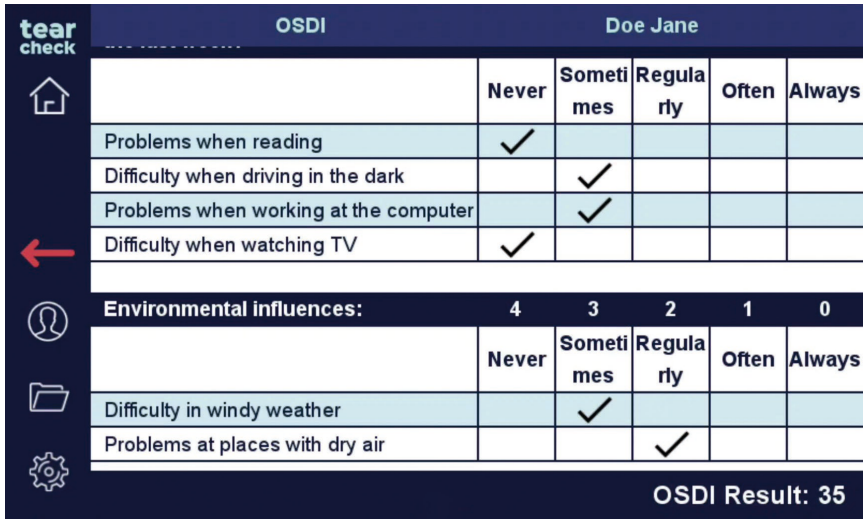
Na verdade, não há diagnóstico patognomônico da Síndrome do Olho Seco.

A opinião e os sentimentos do paciente são, portanto, tão importantes quanto quaisquer exames que possam ser realizados, por mais relevantes que sejam.

© ESW vision 2021

9. OSDI

Índice / questionário de doenças da superfície ocular



OSDI	Doe Jane				
	Never	Sometimes	Regularly	Often	Always
Problems when reading	✓				
Difficulty when driving in the dark		✓			
Problems when working at the computer		✓			
Difficulty when watching TV	✓				
Environmental influences:	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
	Never	Sometimes	Regularly	Often	Always
Difficulty in windy weather		✓			
Problems at places with dry air			✓		
					OSDI Result: 35

OSDI allows to evaluate the patient's subjective feeling about his/her daily vision comfort.

OSDI

Este questionário fornece feedback subjetivo do paciente sobre a gravidade dos sintomas de Olho Seco.

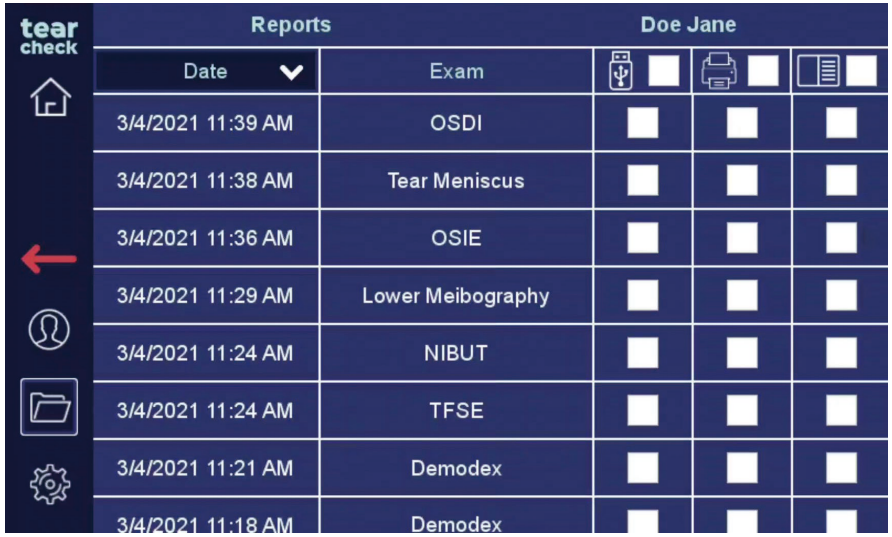
Manual do Usuário página 48

INTERPRETAÇÃO:

- 35-44 pontos (olho normal / olho seco leve)
- 34-25 pontos (olho seco leve / moderado)
- 24-0 pontos (olho seco moderado / grave)

© ESW vision 2021

HISTÓRICO DO RELATÓRIO



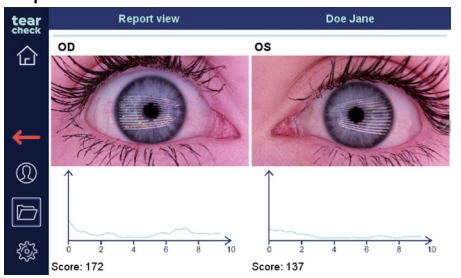
tearcheck® RELATÓRIO
O relatório está disponível para impressão, exibição na tela ou exportação por USB.

Report Export / Print

Todo o relatório por paciente será armazenado no dispositivo. Isso torna possível comparar resultados diferentes de um mesmo exame ou considerar todos os exames selecionados.

O histórico do relatório pode ser filtrado por data ou por exame.

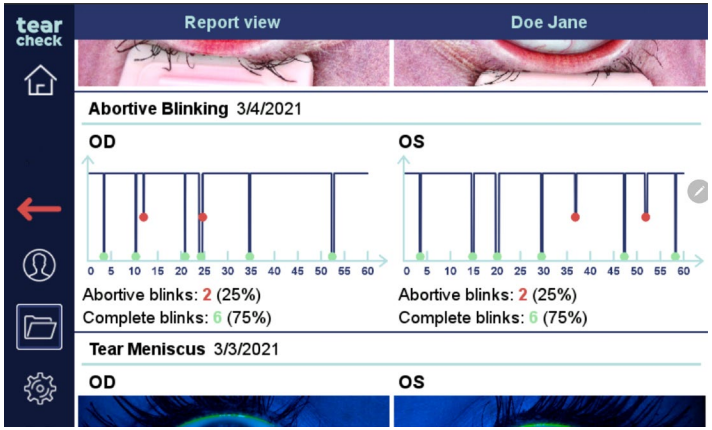
Report on the Screen



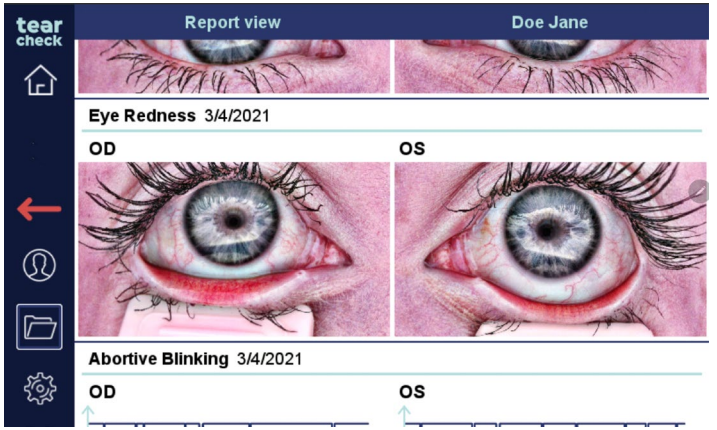
© ESW vision 2021

ELATÓRIOS DE EXAMES

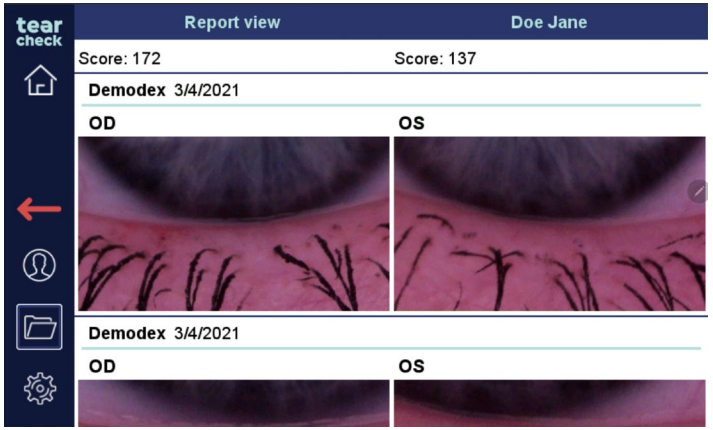
Relatório PISCAR INCOMPLETO



Relatório OLHOS VERMELHOS



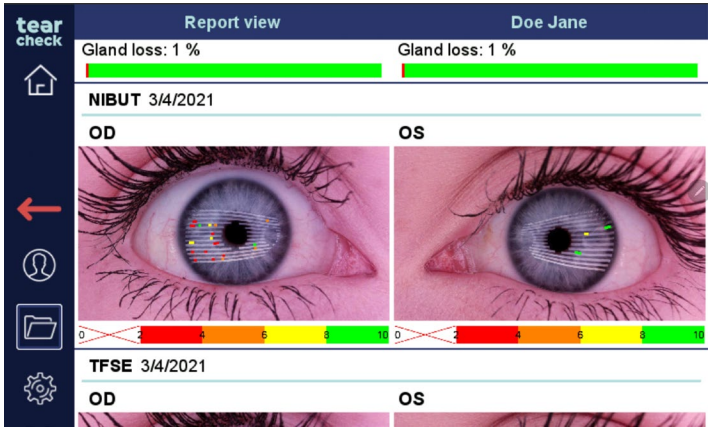
Relatório DEMODEX



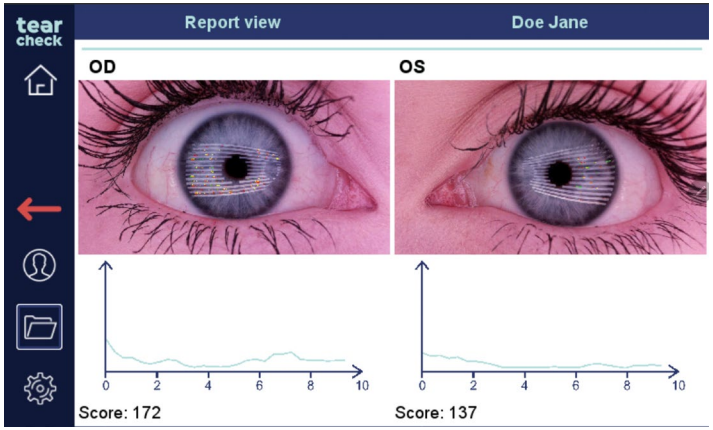
© ESW vision 2021

REPORTS OF EXAMS

Relatório NIBUT



Relatório TFSE®

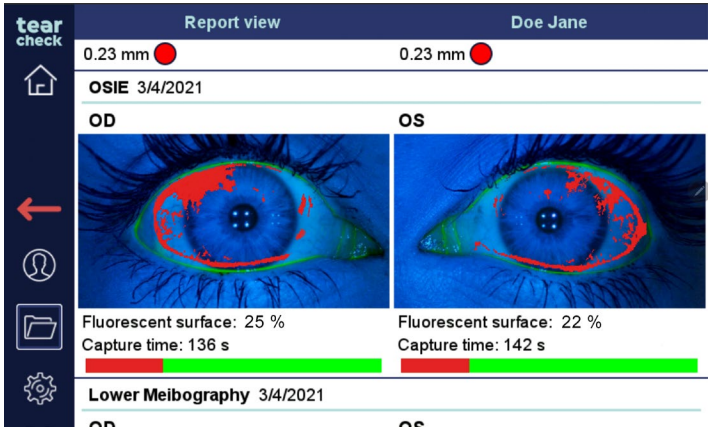


Relatório MEIBOGRAFIA

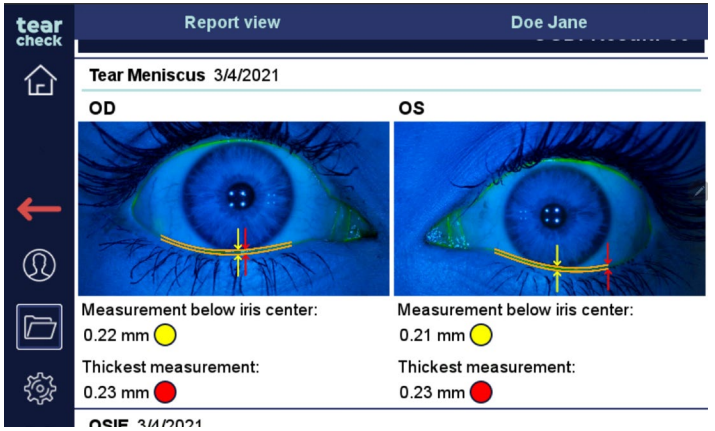
© ESW vision 2021

REPORTS OF EXAMS

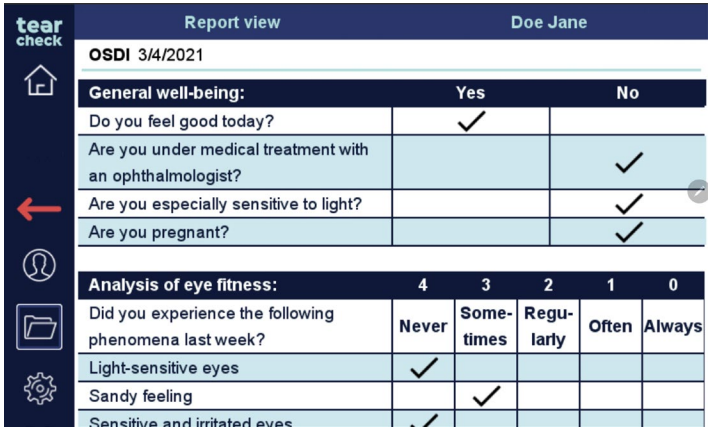
Relatório OSIE®



Relatório MENISCO LACRIMAL



Relatório OSDI



© ESW vision 2021

tear check

Para obter mais suporte, visite nosso site ou entre em contato conosco:

www.esw-vision.com
support@esw-vision.com

Registre seu dispositivo em nossa plataforma para obter as informações mais recentes sobre o produto:

gateway.esw-vision.com

EXPORT OFFICE AUSTRIA
4030 Linz, Lunaplatz 1

HEAD-OFFICE FRANCE
78550 Houdan, ZA de la Prévôté, rue des Côtes d´Orval

© ESW vision 2021
Ref. Nr. M040PT011A00A rev. A 2021/05/10

ESW vision