

BMJ Best Practice

Descolamento de retina

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
Classificação	6
Prevenção	7
Prevenção primária	7
Rastreamento	7
Prevenção secundária	7
Diagnóstico	8
Caso clínico	8
Abordagem passo a passo do diagnóstico	8
Fatores de risco	10
Anamnese e exame físico	12
Exames diagnóstico	13
Diagnóstico diferencial	14
Critérios de diagnóstico	15
Tratamento	16
Abordagem passo a passo do tratamento	16
Visão geral do tratamento	19
Opções de tratamento	21
Novidades	24
Acompanhamento	25
Recomendações	25
Complicações	26
Prognóstico	28
Diretrizes	29
Diretrizes de diagnóstico	29
Recursos online	30
Referências	31
Imagens	36
Aviso legal	38

Resumo

- ◇ Condição aguda ou progressiva na qual a neurorretina se separa do epitélio pigmentar da retina com acúmulo de fluido sub-retiniano e perda de função retiniana.
- ◇ Pode ser primário (descolamento regmatogênico de retina), secundário à tração ou de natureza exsudativa.
- ◇ No descolamento regmatogênico de retina, a descontinuidade retiniana promove o descolamento da retina.
- ◇ O diagnóstico é por oftalmoscopia indireta ou exame com lâmpada de fenda. Em caso de opacidade do meio, a ultrassonografia B scan é necessária.
- ◇ Se não for tratado, o descolamento regmatogênico de retina tipicamente resulta em cegueira.
- ◇ O tratamento cirúrgico tem o objetivo de prevenir o acesso de fluido ao espaço sub-retiniano através da ruptura e eliminar a tração que causa a ruptura.
- ◇ Se for tratado, o prognóstico geralmente é bom. A causa mais comum de falha do tratamento é a cicatrização decorrente de vitreorretinopatia proliferativa.

Definição

O descolamento de retina (DR) é tipicamente uma condição progressiva na qual a neurorretina se separa (se desprende) do epitélio pigmentar da retina. Ocorre acúmulo de fluido sub-retiniano, e a retina perde temporariamente a sua função. No caso do DR regmatogênico, a separação é decorrente de uma descontinuidade na retina (ruptura, rompimento).^[1] Na forma tracional, o DR é causado por membranas proliferativas, presentes na superfície retiniana ou, menos comumente, abaixo dela (fitas sub-retinianas). Não há ruptura retiniana, embora ela possa se desenvolver subsequentemente (DR tracional/regmatogênico combinado). De forma semelhante, o descolamento de retina (DR) regmatogênico pode se desenvolver secundariamente ao elemento tracional. Na forma serosa, o DR é causado pelo acúmulo sub-retiniano de fluido, que não seja o fluido que se origina da cavidade vítrea, em decorrência do extravazamento de vasos sanguíneos retinianos ou descontinuidades no epitélio pigmentar da retina. Na forma hemorrágica, o DR é causado pelo acúmulo de sangue sub-retiniano, mais comumente devido a traumas. A retinosquise não é um DR no sentido verdadeiro da palavra; nesse caso, as camadas da neurorretina se separam entre si e o fluido está entre as camadas da neurorretina. O descolamento de retina de espessura total pode, raramente, complicar a retinosquise.

Epidemiologia

Internacionalmente, as taxas de incidência de descolamento de retina (DR) regmatogênico diferem muito pouco. Essas diferenças podem ser decorrentes da idade da população pesquisada e se os pacientes pseudofácicos/afácicos foram incluídos no estudo, em vez de serem decorrentes de uma predisposição genética. Nos EUA, existem aproximadamente 28,000 casos de DR regmatogênico a cada ano. A média anual de incidência ajustada para idade e sexo em um estudo foi de 17.9/população de 100,000 em Olmsted County,^[2] e, em outro estudo, de 12.9/população de 100,000 em Rochester, Minnesota.^[3] A taxa mais elevada em Olmsted County pode ser atribuída ao maior número de procedimentos para catarata. Uma taxa de 8.0/100,000 de população foi relatada na China;^[4] 6.9/100,000 de população na Finlândia;^[5] 10.4/100,000 de população na Suécia;^[6] e 10.4/100,000 de população no Japão.^[7] A incidência de DR regmatogênico aumenta com a idade.^[3] Para pacientes com 60 anos ou mais, a taxa aumentou para 21.8/100,000 de população na Finlândia^[5] e para 28.0/100,000 de população na Suécia.^[6] Há relatos conflitantes sobre a prevalência em homens e mulheres, embora um estudo tenha constatado que os homens são mais afetados que as mulheres.^[8]

Não existem grandes estudos epidemiológicos sobre os DRs regmatogênicos, exceto os causados por diabetes. A incidência e prevalência variam muito, de acordo com a etiologia do DR.

Etiologia

A etiologia varia com a natureza do descolamento de retina (DR). A condição do humor vítreo é um fator extremamente importante que causa o DR regmatogênico. A sinérese, na qual a estrutura normal em gel se transforma em uma mistura de gel e líquido, permite que água livre ou não ligada disponível acesse o espaço sub-retiniano por meio de uma ruptura na retina, causando assim o DR.

Vários fatores podem contribuir para a mudança estrutural do gel do vítreo. Elas incluem:

- Idade
- Miopia

- Trauma
- Cirurgia de catarata
- Inflamação ocular.

O DR exsudativo pode ocorrer após um processo inflamatório no humor vítreo, na retina, na úvea ou na esclera posterior (por exemplo, síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada). Outras causas incluem anomalias vasculares (por exemplo, doença de Coats), intervenção cirúrgica (fivela escleral, criopexia intensa ou retinopexia com laser), melanoma da coroide e coriorretinopatia serosa central. O fluido sub-retiniano geralmente é mais viscoso (concentração mais alta de proteínas) que em outros tipos de DR.

O DR hemorrágico resulta de sangramento no espaço sub-retiniano como um sangramento decorrente de degeneração macular relacionada à idade neovascular ou depois de traumas. Um DR hemorrágico é tipicamente causado por trauma, embora a degeneração macular relacionada à idade seja outra origem significativa. Condições sistêmicas adicionais incluem discrasias sanguíneas e sangramento subdural ou subaracnoide.

Nos olhos com DR tracional, as causas mais comuns são diabetes, oclusão de veia retiniana, trauma e cirurgia prévia. Em olhos de diabéticos, o que causa a formação de membranas proliferativas é um processo complexo que envolve a não perfusão capilar e o processo reparador do corpo; nos descolamentos pós-traumáticos e pós-cirúrgicos, a inflamação e a cicatrização – a resposta normal de cicatrização do corpo a noxa – são os fatores determinantes. Nos casos de DR seroso, a causa pode ser inflamação, anormalidade vascular, intervenção cirúrgica ou algum tipo de anormalidade anatômica (por exemplo, fosseta do nervo óptico).

Fisiopatologia

O desenvolvimento de descolamento de retina (DR) regmatogênico é uma consequência da tração vitreoretiniana (como um descolamento do vítreo posterior) que causa o desenvolvimento de uma ou mais rupturas na retina. O fluido pode então passar da cavidade vítrea para dentro do espaço sub-retiniano através dessas rupturas retinianas, o que aumenta o descolamento à medida que a quantidade de fluido que entra excede a capacidade de remoção do epitélio pigmentar da retina (EPR). O descolamento do vítreo posterior é considerado um fator importante na patogênese do DR regmatogênico. No entanto, nenhuma técnica diagnóstica pré-operatória pode distinguir com precisão entre o descolamento do vítreo posterior e a vitreosquise posterior. A evolução do descolamento depende de muitos fatores que incluem:

- Local da ruptura: superior evolui mais rápido que a inferior
- Tamanho da ruptura: uma ruptura maior evoluir mais rápido que uma menor
- Aderência do gel vítreo remanescente à retina: mais forte evolui mais rápido que uma mais fraca
- Movimento da cabeça e dos olhos do paciente: isso também é importante porque a ausência de tal movimento, como no remendo bilateral, pode resultar na recolagem espontânea da retina, embora de maneira temporária.

Nos olhos com DR tracional, as membranas em qualquer das superfícies da retina são 1) coladas à retina e 2) contráteis. À medida que as membranas se contraem, a retina se descola do EPR. O acúmulo de fluido sub-retiniano é um evento secundário; como parte do transporte normal de fluido do humor vítreo para a coroide, o fluido simplesmente preenche o espaço criado pela elevação da retina.

Nos DRs seroso e hemorrágico, o fluido que se acumula sob a neurorretina a separa do EPR.

Classificação

Classificação clínica

Não existe uma classificação formal internacionalmente descrita ou aceita para o descolamento de retina (DR). Os médicos distinguem os subtipos com base na aparência clínica, na patogênese e na implicação do tratamento/prognóstico.

DR regmatogênico

- A causa direta do descolamento é uma ruptura retiniana, embora tipicamente seja a tração que causa a formação da ruptura. A origem do fluido sub-retiniano é o humor vítreo.

[Fig-1]

DR tracional

- A causa do descolamento é uma tração vitreoretiniana visível acentuada ou, raramente, uma tração sub-retiniana, que tipicamente se origina na cavidade vítrea. Adicional ou independentemente, também pode haver encurtamento retiniano (tração intrarretiniana). Esta é a forma mais grave, e a condição é parte de um processo de cicatrização disseminado (vitreorretinopatia proliferativa). Não há descontinuidade retiniana. A origem do fluido sub-retiniano é o humor vítreo.

[Fig-2]

DR tracional/regmatogênico combinado

- A causa primária de descolamento tracional/regmatogênico é a tração vitreoretiniana, que provoca uma ou mais rupturas na retina.

DR exsudativo

- A causa é o acúmulo de fluido sub-retiniano. Pode ser decorrente de um processo inflamatório no humor vítreo, na retina, na úvea ou na esclera posterior (por exemplo, síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada). Outras causas são anomalias vasculares (por exemplo, a doença de Coats), intervenção cirúrgica (fivela escleral, criopexia intensa ou retinopexia com laser), melanoma da coroide e coriorretinopatia serosa central. O fluido sub-retiniano geralmente é mais viscoso que em outros tipos de DR. A origem do fluido sub-retiniano é a retina, a coroide ou o espaço cerebroespinal.

[Fig-3]

DR hemorrágico

- A causa do descolamento é um sangramento no espaço sub-retiniano.

Prevenção primária

O fato de a prevenção ser indicada depende da condição e da história de ambos os olhos. É razoável tratar de modo profilático um olho contralateral normal quando o outro olho tem um descolamento de retina (DR) regmatogênico, especialmente se fatores de risco adicionais como antecipação de cirurgia de catarata, presença de alta miopia ou estilo de vida propenso a lesão estiverem presentes. Nesses casos, é muito mais eficaz aplicar um tratamento em 360°, que simplesmente um tratamento focal.[25] A retinopexia com laser é preferida em detrimento da criopexia.

A prevenção do DR que não seja de origem regmatogênica depende da etiologia como o controle do diabetes ou o tratamento da neovascularização da coroide com agentes antifator de crescimento endotelial vascular ou outros métodos.

Rastreamento

Geralmente, o rastreamento para descolamento de retina (DR) não é realizado. No entanto, é costume que os oftalmologistas monitorem os pacientes que têm alta miopia. Tradicionalmente, o exame com lentes de contato com lâmpada de fenda é prescrito a cada 3 meses para identificar lesões como degeneração em treliça, que é tratada com laser.[32] Nenhuma evidência científica dá suporte à eficácia desse esquema. O olho contralateral também deve ser monitorado.

Prevenção secundária

Devido ao fato de haver muitos fatores de risco no olho contralateral, deve-se considerar o tratamento profilático, sendo aconselhável o automonitoramento. Certas afecções e doenças (por exemplo, diabetes) podem causar DR não regmatogênico bilateral, mesmo de o DR não se manifestar simultaneamente ou se os 2 olhos diferirem muito em relação à gravidade do DR. O tratamento apropriado da causa subjacente pode prevenir o desenvolvimento do DR no olho contralateral.

Para casos nos quais o olho contralateral sustentou um DR decorrente de uma ruptura gigante, óleo de silicone ou gás perfluoropropano apresentam eficácia similar, enquanto o gás hexafluoreto de enxofre se mostrou menos eficaz que o óleo de silicone ou que o gás perfluoropropano.[59]

Em olhos com remoção do óleo de silicone previamente implantado, a aplicação de tratamento em 360° com laser aplicado no intraoperatório ou no pós-operatório demonstrou reduzir de modo significativo a taxa de DR desenvolvido de novo.[60]

Caso clínico

Caso clínico #1

Um homem de 67 anos de idade se apresenta com uma história de 2 dias de perda súbita da visão em seu olho direito. Ele é levemente míope e realizou extração das cataratas com êxito com implante de lentes intraoculares 3 anos antes. Ele não se lembra de ter machucado esse olho antes. Nenhuma dor estava associada à perda da visão, e sua pressão arterial é normal com medicamento. O paciente descreve a perda da visão como um véu que cobre o campo visual.

Caso clínico #2

Uma mulher de 71 anos de idade se apresenta para consulta após ter descoberto acidentalmente que ela não tinha visão em seu olho esquerdo. Ela cobriu seu olho direito quando estava coçando sua pálpebra e notou que seu olho esquerdo estava "cego". Ela foi moderadamente míope (-5 D) por décadas, mas não tem outra história significativa.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

O descolamento de retina (DR) deve ser suspeitado em qualquer paciente com surgimento súbito de distúrbio no campo visual e/ou perda da visão central. As queixas apresentadas de flashes de luz ou "moscas volantes" súbitas sugerem a ocorrência de uma ruptura retiniana ou descolamento. O distúrbio súbito no campo visual e/ou a perda da visão central podem sugerir uma grande hemorragia vítrea. Todos exigem encaminhamento oftalmológico urgente.

Na grande maioria dos casos, o paciente com DR regmatogênico tem sintomas visuais "repentinos" (ou seja, perda da visão) graves o suficiente para buscar avaliação por um oftalmologista. Em poucos casos, a presença de DR é acidentalmente descoberta pelo oftalmologista no exame de fundo de olho de rotina ou pelo paciente ao cobrir o olho não afetado.

Os DRs não regmatogênicos podem se desenvolver muito lentamente (tracional), bastante rápido (exsudativo) ou instantaneamente (hemorrágico). Flashes de luz significando tração retiniana aguda são muito mais raros nos DRs não regmatogênicos por causa da lenta evolução da condição.

História

Se o paciente realmente apresentar uma queixa, tipicamente ela é decorrente de uma súbita e acentuada deterioração da visão central; a perda do campo visual periférico é notada de forma menos comum. Sintomas precedentes como flashes de luz geralmente não são espontaneamente mencionados pelo paciente, mas podem ser relatados ao serem questionados. Uma queixa de surgimento súbito de "moscas volantes" visuais também pode ser relatada. Isto indica opacidade vítrea, e é uma consequência comum do envelhecimento do vítreo. No entanto, determinadas manifestações podem sugerir patologia retiniana. O início súbito de uma grande mosca volante central sugere descolamento do vítreo posterior e a presença de um opérculo.^[26] Várias moscas volantes pequenas são sugestivas de hemorragia retiniana.^[26]

Uma história oftálmica completa deve ser colhida. Uma história de trauma de origem recente ou de alguns anos atrás também deve ser buscada, assim como uma história de refração e de cirurgia ocular. A presença de alta miopia e de uma cirurgia de catarata prévia são fatores de risco reconhecidos para o DR regmatogênico. O descolamento do vítreo posterior sintomático prévio ou uma história de DR regmatogênico no olho contralateral constitui um alto índice de suspeita. O DR regmatogênico pode também resultar de necrose retiniana (por exemplo, após infecção por herpes-zóster ou por herpes simples)[15] ou de um processo de cicatrização secundário (por exemplo, infecção por *Toxocara*).[16] Para olhos com DR não regmatogênico, os fatores de risco incluem diabetes mellitus, tumor intraocular e degeneração macular relacionada à idade. O DR exsudativo pode ser decorrente de um processo inflamatório no humor vítreo, na retina, na úvea ou na esclera posterior (por exemplo, síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada). Outras causas incluem anormalidades vasculares (por exemplo, doença de Coats) e coriorretinopatia serosa central.

Avaliação oftálmica

Os 3 elementos mais importantes da avaliação são a avaliação da acuidade visual, exame do humor vítreo e exame da retina, estes dois últimos por meio de exame oftalmológico com lâmpada de fenda e oftalmoscopia indireta. Eles devem ser realizados em todos os pacientes. Indentação escleral durante oftalmoscopia é uma adição útil para permitir a avaliação da dinâmica da condição, para examinar partes anteriores da retina que não podem ser vistas, e também para mostrar enxertos de retina no alívio no ápice do recuo.

DR regmatogênico

- DR, rupturas retinianas e patologia vitreoretiniana (tração ou presença de pigmento) estão presentes. Apesar de nenhum sistema formal de estadiamento ter sido desenvolvido, é habitual descrever quantos e quais quadrantes estão envolvidos e se a mácula também apresenta descolamento (mácula on e mácula off).

[Fig-1]

DR tracional

- A retina geralmente é côncava, e não convexa, e é notavelmente menos móvel que a retina em um olho com DR regmatogênico. Nenhuma ruptura é encontrada, mas as membranas pré-retinianas e/ou sub-retinianas geralmente são observadas.

[Fig-2]

DR tracional/regmatogênico combinado

- Tipicamente, o elemento tracional domina, mas rupturas retinianas também são encontradas.

DR exsudativo

- O fluido sub-retiniano se desloca com o movimento da cabeça do paciente, apresentando uma tendência para se acumular na parte inferior. A superfície retiniana é lisa; não há nenhuma prega nem irregularidades. Nos casos crônicos, depósitos de exsudatos rígidos podem ser encontrados na porção sub-retiniana. Na visualização oftalmoscópica, a cabeça do paciente deve ser reposicionada, devendo ser observado o deslocamento do fluido sub-retiniano.

[Fig-3]

DR hemorrágico

- O fluido sub-retiniano é sangue, cuja cor escura é facilmente visível; não há deslocamento de fluido. Com o tempo, a cor se torna amarelada.

Tanto o olho afetado quanto o olho contralateral devem ser avaliados, de modo que os fatores de risco para DR subsequente no olho contralateral possam ser determinados.

Exames por imagem

Exames de imagem raramente são necessários, exceto na presença de hemorragia vítrea ou de outra opacidade do meio e em olhos com uma história de trauma recente.

- A ultrassonografia B scan do olho afetado deve ser solicitada quando qualquer opacidade do meio impedir a visualização do fundo.^{[27] [28]} A ultrassonografia padrão é realizada e o paciente é instruído a mover o olho de modo que seja também obtido um entendimento dinâmico da arquitetura vitreoretiniana. No entanto, falso-positivos também podem ocorrer; em um estudo, a ultrassonografia B scan identificou falsamente a presença de DR por trás de hemorragia vítrea em 19% dos olhos.^[29] A ultrassonografia pode auxiliar no diagnóstico diferencial, mas seu valor é mais limitado que o valor da visualização direta.
- Tomografia computadorizada (TC) ou ressonância nuclear magnética (RNM) da órbita podem ser necessárias se ocorreu ou houver suspeita de lesão recente. Uma violação na parede ocular ou a presença de um corpo estranho intraocular aumentam a probabilidade de um DR concomitante ou regmatogênico. Além disso, um corpo estranho intraorbital pode causar necrose retiniana sem violação da parede ocular e pode causar DR regmatogênico subsequente.

Fatores de risco

Fortes

descolamento do vítreo posterior

- O descolamento do vítreo posterior (DVP) presumido sem a sensação de flashes (DVP assintomático) tem baixo risco de descolamento de retina (DR) regmatogênico: <1% por ano ao longo de um acompanhamento em longo prazo.^[9]
- No entanto, o risco aumenta drasticamente se ocorrerem sintomas.

idade mais avançada

- O risco de DR regmatogênico aumenta com a idade devido às mudanças estruturais do gel vítreo.^[10] A sinérese vítrea aumenta tanto em incidência quanto em gravidade com a idade, mesmo na ausência de outro fator de risco contribuinte. A sinérese e/ou a vitreosquise na presença de aderência vitreoretiniana é propensa a transmitir forças de tração para a retina à medida que o gel se move, promovendo assim rupturas retinianas.

miopia que excede -8 D

- A alta miopia (que excede -8 D) acelera a degradação da estrutura normal do gel vítreo e enfraquece a retina por meio do alongamento da parede ocular.^[11]

cirurgia de catarata prévia

- A remoção da lente permite que o corpo vítreo se mova para frente e mais livremente no espaço disponível aumentado; a sinérese também é acelerada. O movimento do fluido vítreo é o principal

fator de risco, mesmo se a cirurgia de catarata não apresentar complicações.[12] O risco aumenta drasticamente após complicações como perda do vítreo por causa da tração extra exercida na base do vítreo durante seu prolapso ou corte. A capsulectomia por Nd:YAG também revelou ser um fator de risco, provavelmente por acelerar a degeneração da estrutura do gel vítreo.[13]

trauma

- Uma história importante para elucidar em um paciente com DR regmatogênico.[14] Dependendo do tipo de trauma, o DR regmatogênico pode ocorrer em dias ou semanas (normalmente, após uma lesão no globo ocular aberta) ou em meses ou anos (normalmente, após contusão) em consequência da tração.

cirurgia oftálmica prévia

- Intervenções cirúrgicas como fivela escleral, criopexia intensa ou retinopexia com laser são fatores de risco raros para o DR exsudativo.

tumor intraocular

- Tumores coexistentes como melanoma da coroide ou retinoblastoma são fatores de risco reconhecidos para o DR exsudativo.

hemorragia do vítreo

- O risco depende da causa do sangramento.[17]
- A associação entre a hemorragia vítrea e o DR regmatogênico pode ser fraca (por exemplo, diabetes) ou forte (por exemplo, trauma). Uma relação inversa também é possível: a hemorragia vítrea pode ser causada por uma rotura de um vaso retiniano durante a formação do DR regmatogênico.

olho contralateral afetado

- Os olhos contralaterais apresentam várias vezes mais risco de evoluir para descolamento de retina (DR) regmatogênico, especialmente se lesões retinianas periféricas estiverem presentes.[18]

diabetes mellitus

- Uma causa comum de DR tracional, que é a segunda maior causa de perda da visão (após a retinopatia diabética) em pacientes diabéticos.

Fracos

inflamação/infecção ocular

- O DR regmatogênico pode resultar de necrose retiniana (por exemplo, após infecção por herpes-zóster ou por herpes simples)[15] ou de um processo de cicatrização secundário (por exemplo, infecção por Toxocara).[16]
- O DR exsudativo pode ser decorrente de um processo inflamatório no humor vítreo, na retina, na úvea ou na esclera posterior (por exemplo, síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada). Outras causas incluem anormalidades vasculares (por exemplo, doença de Coats) e coriorretinopatia serosa central. O fluido sub-retiniano geralmente é mais viscoso que em outros tipos de DR.

degeneração retiniana periférica

- A intensidade do risco de desenvolver DR regmatogênico depende do tipo de degeneração. As formas baía oral (oral bay), prega meridional, em treliça ou do tipo branco (sem pressão) são fatores de risco fracos para o DR regmatogênico.[9] [19] [20] [21] [22]

- A retinosquise e a degeneração em tufo cístico representam fortes fatores de risco.[23] [24]

anormalidade anatômica

- Em uma determinada porcentagem de olhos com certas patologias (por exemplo, fosseta do nervo óptico), o fluido sub-retiniano se acumula; geralmente isso é reconhecido pelo paciente apenas quando o fluido está sob a mácula.

degeneração macular relacionada à idade

- Raramente, o complexo neovascular resulta em sangramento maciço, que pode até penetrar no humor vítreo.

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

presença de fatores de risco (comum)

- Os principais fatores de risco para o descolamento de retina (DR) regmatogênico incluem: história prévia de DR regmatogênico no olho contralateral; cirurgia prévia de catarata; miopia; trauma ocular.
- Para olhos com DR não regmatogênico, os fatores de risco incluem diabetes mellitus, tumor intraocular e degeneração macular relacionada à idade.

perda ou deterioração da visão central (comum)

- Súbita e significativa; geralmente é o principal sintoma na apresentação.
- Para olhos com DR não regmatogênico, a perda da visão pode ser súbita ou mais gradual; no caso de um DR exsudativo, a visão central pode permanecer muito boa por um longo período de tempo apesar da presença de fluido submacular. Para olhos com DR hemorrágico, um escotoma central acentuadamente circunscrito se manifesta agudamente.

flashes de luz (comum)

- Sintomas precedentes como flashes de luz podem ser relatados ao questionar o paciente. Os flashes são geralmente vistos no campo visual temporal, e são mais fáceis de serem vistos em um ambiente escuro.
- Os fosfenos são a única resposta fisiológica que uma retina estimulada apresenta, seja o estímulo uma luz ou uma força tracional/mecânica. No DR regmatogênico, o estímulo da sensação de luz não é uma luz, mas sim uma força tracional exercida na retina pelo gel vítreo.[26]

perda do campo visual periférico (incomum)

- Se for observada antes que a acuidade visual central se deteriore, geralmente é descrita pelo paciente como um véu, nuvem ou cortina escuros que subitamente bloqueiam a visão.
- Para olhos com DR tracional, a perda da visão é um processo muito gradual.

Outros fatores de diagnóstico

moscas volantes (comum)

- Indicam opacidade vítrea. Moscas volantes são uma consequência comum do envelhecimento do vítreo. No entanto, determinadas manifestações podem sugerir patologia retiniana.

- O início súbito de uma grande mosca volante central sugere descolamento do vítreo posterior e a presença de um opérculo.[26]
- Várias moscas volantes pequenas são sugestivas de hemorragia retiniana.[26]

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
teste da acuidade visual <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitado em todos os pacientes com suspeita de DR. • A acuidade visual pode não ser reduzida se o descolamento tiver localização periférica. No entanto, se houver diminuição da visão, a retina central provavelmente estará afetada, o que aumenta a importância do tratamento imediato. Hemorragia vítrea também pode ser responsável. 	comprometimento visual
exame com lâmpada de fenda <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitado em todos os pacientes com suspeita de DR. 	descolamento de retina; ruptura retiniana; patologia vitreoretiniana (tração ou presença de pigmento)
oftalmoscopia indireta <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitado em todos os pacientes com suspeita de DR. • Hemorragia vítrea pode estar presente. O sangramento causado por uma ruptura de um vaso retiniano ocorre em uma baixa porcentagem de olhos com DR regmatogênico. Inversamente, em um terço dos olhos com hemorragia vítrea de pacientes sem lesão e não diabéticos, a responsável é uma ruptura retiniana.[30] • Marcas d'água altas ou linhas de demarcação são características da evolução lenta dos DRs crônicos. 	descolamento de retina; ruptura retiniana; patologia vitreoretiniana (tração ou presença de pigmento)

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
ultrassonografia B scan do olho afetado <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada quando qualquer opacidade do meio impedir a visualização do fundo.[28] • Falso-positivos podem ocorrer; em um estudo, a ultrassonografia B scan identificou falsamente a presença de DR por trás de hemorragia vítrea em 19% dos olhos.[29] 	descolamento de retina; ocasionalmente ruptura retiniana

Exame	Resultado
tomografia computadorizada (TC)/ressonância nuclear magnética (RNM) da órbita <ul style="list-style-type: none"> • Deve ser solicitada quando houver suspeita de história consistente com lesão. • Uma fissura na parede ocular ou a presença de um corpo estranho intraocular aumenta a probabilidade de um DR regmatogênico concomitante ou futuro. Um corpo estranho intraorbital pode causar necrose retiniana sem fissura da parede ocular e ocasionar DR regmatogênico subsequente. • Uma RNM não deve ser realizada se um corpo estranho intraocular metálico estiver presente. 	variável; pode exibir fratura orbital ou corpo estranho intraocular/intraorbital

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Retinosquise	<ul style="list-style-type: none"> • A retinosquise degenerativa (periférica) e o descolamento de retina (DR) regmatogênico podem coexistir no mesmo olho. No entanto, a retinosquise comumente é bilateral e bastante simétrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • A oftalmoscopia indireta com indentação escleral e biomicroscopia com lâmpada de fenda mostram que o fluido é intrarretiniano, em vez de sub-retiniano, e, portanto, não se desloca com a depressão escleral. Não há pigmento na cavidade vítrea; a superfície retiniana tem uma aparência de "metal batido".[31]
Retinopatia diabética	<ul style="list-style-type: none"> • Geralmente, a doença é simétrica em ambos os olhos. • O exame físico mostra microaneurismas, hemorragias e neovascularização em ambos os lados da rafe horizontal na ausência de vasos colaterais. A hemorragia vítrea é uma complicação comum; ela não difere em sua apresentação da observada em conjunção com um descolamento de retina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico. • A angiografia com fluoresceína mostra áreas multifocais de não perfusão. • A ultrassonografia pode ser útil para identificar a presença de uma ruptura retiniana e a ausência de um descolamento de retina.

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Oclusão da veia retiniana	<ul style="list-style-type: none"> O quadro clínico pode ser similar (hemorragia vítrea, perda da visão súbita). 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico clínico. A angiografia com fluoresceína mostra áreas focais ou multifocais de não perfusão. A ultrassonografia pode ser útil para identificar a ausência de um descolamento de retina.

Critérios de diagnóstico

Apesar de nenhum sistema formal de estadiamento ter sido desenvolvido para o descolamento de retina (DR) regmatogênico, é habitual descrever quantos e quais quadrantes estão envolvidos e se a mácula também apresenta descolamento (mácula on ou mácula off). Os DRs não regmatogênicos são descritos de uma forma similar.

Abordagem passo a passo do tratamento

O tratamento do descolamento de retina (DR) depende do tipo e da etiologia subjacente do descolamento. O DR regmatogênico é uma indicação para tratamento cirúrgico, a menos que a condição geral do paciente proíba ou que o descolamento seja de longa duração para melhora funcional total. Mesmo neste caso, no entanto, a cirurgia deve ser considerada para prevenir a deterioração adicional ou se o paciente assim desejar. Independentemente da idade do paciente ou da presença e ausência de fatores de risco, os 2 componentes principais do tratamento no olho são fechar a ruptura e conter ou eliminar a tração que causa a formação da ruptura.[33]

Momento do tratamento

Como regra geral, no DR regmatogênico, o quanto antes a retina for recolada, maior a probabilidade de obtenção de melhora funcional total. A protelação da cirurgia também aumenta o risco de desenvolvimento de vitreorretinopatia proliferativa (VRP).

É controverso o fato de o DR regmatogênico ser uma emergência verdadeira (ou seja, que requer cirurgia imediata ou dentro de 1-2 dias). Vários cirurgiões consideram o DR regmatogênico como uma verdadeira emergência, embora não haja evidências claras para dar suporte à opção de cirurgia imediata, especialmente se o paciente for instruído a ficar no leito até o momento da cirurgia. É razoável protelar a cirurgia por alguns dias.[34] [35] Para os DRs mácula on, a cirurgia tipicamente é realizada em um dia. Para DRs mácula off, a intervenção pode ser protelada por alguns dias, mas ainda deve ser realizada em uma semana.

Os DRs tracionais podem ser tolerados por um tempo maior, especialmente se não evoluírem ou se a evolução for lenta. No entanto, se a mácula estiver ameaçada, a cirurgia profilática poderá ser indicada. Os DRs exsudativos raramente requerem intervenção aguda, a menos que haja sangramentos submaculares espessos nos quais a protelação pode causar dano irreversível.

Tomada de decisão pré-operatória

Durante a avaliação pré-operatória, os principais objetivos são identificar o número, o local e o tipo de ruptura ou rupturas; determinar o local, o tipo e o grau ou gravidade da tração vitreoretiniana presente e identificar a presença de fatores de risco que aumentam a probabilidade de cicatrização pós-operatória (VRP), como pigmento no humor vítreo.

Como regra geral, esses fatores ajudam o oftalmologista a decidir quais das 3 opções principais de tratamento devem ser escolhidas, embora a preferência pessoal em relação a uma das opções geralmente seja crucial.

Em olhos com DR tracional, sua evolução em direção ao comprometimento da mácula deve ser monitorada. Em olhos com DR hemorrágico, a espessura do sangue submacular é um fator crucial na tomada de decisão.

Descolamento do vítreo posterior e rupturas retinianas sem descolamento

O descolamento do vítreo posterior não pode ser monitorado com certeza suficiente devido ao efeito enganador de uma vitreosquise posterior se fazendo passar por um descolamento do vítreo posterior (DVP). O tratamento profilático, como cerclagem a laser ou vitrectomia, pode reduzir drasticamente o

risco de descolamento subsequente. Em pacientes com rupturas retinianas sem descolamento, o manejo depende da presença de sintomas. Se o paciente for assintomático, o monitoramento será apropriado. Se for sintomático, as rupturas serão seladas por meio de criopexia ou retinopexia com laser.

DR regmatogênico

O DR regmatogênico é uma indicação para tratamento cirúrgico, a menos que a condição geral do paciente proíba ou que o descolamento seja de longa duração para melhora funcional total. Mesmo neste caso, no entanto, a cirurgia deve ser considerada para prevenir a deterioração adicional ou se o paciente desejar.

Independentemente da idade do paciente ou da presença e ausência de fatores de risco, os 2 componentes principais do tratamento no olho são fechar a ruptura e conter ou eliminar a tração que causa a formação da ruptura.[33]

DR regmatogênico:

- Fivela escleral + criopexia/laser
- Vitrectomia + criopexia/laser
- Retinopexia pneumática (usando criopexia/laser).

Não há recomendações estabelecidas com relação ao tipo de tratamento a ser escolhido: para olhos fâcicos (por exemplo, com cristalino natural), os desfechos da fivela escleral e da vitrectomia são similares.[36] [37] As leituras mais baixas da acuidade visual em determinados estudos que examinaram os desfechos após a vitrectomia são decorrentes da formação de catarata, e não de complicações retinianas relacionadas à vitrectomia. Para olhos pseudofâcicos (ou seja, após a substituição da lente), a vitrectomia parece apresentar resultados superiores.[36] Foi observada uma tendência em direção à vitrectomia como opção de tratamento primário. Para olhos com certas características, como pequenas rupturas nos dois terços superiores do fundo do olho, a retinopexia pneumática oferece uma boa chance de sucesso sem prejudicar o sucesso de um segundo procedimento caso este seja necessário. O DR regmatogênico com rupturas inferiores, tração vitreoretiniana acentuada e múltiplas rupturas tem muito menos chance de sucesso com a retinopexia pneumática. Alguns DRs inferiores assintomáticos podem ser vistos facilmente.

DR tracional

A vitrectomia é considerada a opção de tratamento mais adequada na presença de tração significativa. Deve-se ter cautela para evitar a criação de rupturas retinianas iatrogênicas. Uma fivela escleral (geralmente um elemento circundante) também pode ser colocada como adjuvante da vitrectomia.

DR exsudativo

Em olhos com DR exsudativo, a intervenção pode ser direcionada à etiologia, e não ao DR em si. Por exemplo, condições inflamatórias podem exigir corticosteroides tópicos e/ou sistêmicos; infecções requerem terapêutica antimicrobiana apropriada e, em pacientes diabéticos, é essencial o controle adequado da hipertensão e da glicemia.

Em casos selecionados, o fluido sub-retiniano pode ser drenado por retinotomia.

DR hemorrágico

Em olhos com DR hemorrágico, a espessura do sangue submacular é um fator crucial na tomada de decisão; a protelação pode causar dano irreversível. Em olhos com hemorragia submacular, o sangue ou é removido ou é reposicionado para um local afastado da fóvea. O sangue pode ser drenado ou evacuado por meio de retinotomia ou, no caso de um grande coágulo, até mesmo invertendo a retina.

Como alternativa, pode ser injetado o ativador de plasminogênio tecidual (tPA), bem como uma bolha de gás, e o paciente posicionado de modo a "empurrar" o sangue para fora do espaço submacular em direção a um local inferior no qual o dano aos fotorreceptores seja menos notável ao paciente.

Fivela escleral

Variações na técnica

- Certo tipo de explante (esponja, banda, faixa) sozinho, ou em combinação, é suturado em torno da esclera. Os implantes esclerais, que requerem divisão da esclera ("leito"), raramente são usados hoje em dia, pois eles enfraquecem a estrutura subjacente. A fivela pode ter uma posição paralela ao limbo (circunferencial) ou radial. Se a fivela paralela ao limbo for usada, ela poderá ter extensão segmentar ou circundante (cerclagem). A selagem coriorretiniana é criada por meio da criopexia ou retinopexia com laser. A criopexia poderá ser eficaz mesmo se a retina estiver descolada; a retinopexia com laser deve ser aplicada sobre a retina colada.

Técnicas cirúrgicas básicas

- A conjuntiva/cápsula de Tenon é aberta em uma área cuja extensão é determinada pela patologia e pelo comprimento predeterminado do explante escleral. O local da ruptura retiniana é marcado na esclera (por exemplo, usando algum tipo de corante). A criopexia é aplicada na borda da ruptura. Não se deve usar criopexia mais que o mínimo necessário para criar uma aderência coriorretiniana para a selagem da ruptura. Exceto no caso de um pequeno orifício, o congelamento é aplicado sobre a retina, e não sobre o leito da ruptura. Se a retinopexia com laser for usada ou se o DR for bolhoso, primeiro será necessária a drenagem transescleral do fluido sub-retiniano. O explante é suturado na esclera de modo a proporcionar alívio à tração vitreoretiniana e a promover a indentação da parede ocular abaixo da ruptura retiniana, justapondo novamente o epitélio pigmentar da retina e a neurorretina. Como regra geral, o espaçamento da sutura deve ser pelo menos 50% mais extenso que o explante. Pode ser usado um tamponamento com bolha de gás para prevenir o acesso do fluido à ruptura retiniana até que a selagem da retinopexia tenha efeito. Nesse caso, o olho é posicionado de modo que a bolha fique em contato com a ruptura pelo maior tempo possível durante o dia; isso exige um aconselhamento apropriado do paciente. A altura da fivela escleral é ajustada com base na imagem oftalmoscópica intraoperatória e na pressão intraocular. Esta última deve ser monitorada cuidadosamente no pós-operatório.[38]

Como regra geral, a retinopexia com laser é preferida em detrimento da criopexia.

Vitrectomia

Variações na técnica

- A vitrectomia pode ser usada sozinha ou em combinação com a fivela escleral. O calibre (20, 23, 25, 27) fica a critério do cirurgião.

Técnicas cirúrgicas básicas

- O vítreo é completamente removido, incluindo a "raspagem" da base do vítreo; isso pode ser feito em um ângulo de 360°, não apenas na área da ruptura retiniana. O fluido sub-retiniano é drenado através da ruptura durante a troca de fluido por ar. O laser é aplicado em torno da ruptura; a cerclagem profilática por endolaser pode ser considerada.[25] Algum tipo de mistura de ar-gás é usado para prevenir o acesso do fluido à ruptura retiniana até que a selagem da retinopexia tenha efeito. Nesse caso, o olho é posicionado de modo que a bolha fique em contato com a ruptura pelo maior tempo possível durante o dia; isso exige um aconselhamento apropriado do paciente. A pressão intraocular deve ser monitorada cuidadosamente no pós-operatório.[39] [40] O uso intraoperativo da triancinolona ajuda a visualizar o vítreo para que seja descolado e removido e, desse modo, reduz a incidência de rotura retiniana iatrogênica/desenvolvimento de descolamento.[41]

Retinopexia pneumática

Este procedimento apresenta maior índice de sucesso em olhos fácicos.

Variações na técnica

- Independentemente da técnica cirúrgica, a seleção do caso é importante: olhos com rupturas inferiores, tração vitreoretiniana acentuada e múltiplas rupturas têm uma chance muito menor de sucesso. O procedimento pode ser realizado em uma única etapa ou em 2 etapas (bolha de gás precedendo a "pexia"). Podem ser usadas a criopexia ou a retinopexia com laser, dependendo da altura do descolamento. A retinopexia pode ser realizada antes ou depois do implante da bolha de gás. A altura do DR pode ser reduzida por drenagem transescleral. A pressão intraocular pode ser reduzida por uma paracentese.

Técnicas cirúrgicas básicas

- A criopexia é aplicada sobre a ruptura (opcionalmente, pode ser usado laser quando a retina está colada). Uma pequena quantidade de gás puro (tipicamente 0.3 mL) é injetada no vítreo. Pode ser realizada uma paracentese, mas a pressão intraocular deve ser monitorada rigorosamente em todos os casos. No pós-operatório, o olho (a cabeça do paciente) é posicionado de maneira adequada:[42] isso requer um aconselhamento pré e pós-operatório minucioso.

Visão geral do tratamento

Consulte um banco de dados local de produtos farmacêuticos para informações detalhadas sobre contra-indicações, interações medicamentosas e posologia. (ver [Aviso legal](#))

Agudo (resumo)	
descolamento do vítreo posterior sem ruptura/rompimento	
...	1a tratamento profilático
buraco/rotura da retina sem descolamento	
...	

Agudo		(resumo)
■	assintomático	1a observação/tranquilização ± tratamento profilático
■	pacientes sintomáticos	1a criopexia ou retinopexia com laser
descolamento de retina (DR) regmatogênico		
	1a	fivela escleral e/ou vitrectomia
	1a	retinopexia pneumática
descolamento de retina (DR) tracional		
	1a	vitrectomia
	adjunto	fivela escleral
descolamento de retina (DR) exsudativo		
	1a	tratar causa subjacente
	adjunto	retinotomia + drenagem
descolamento de retina (DR) hemorrágico		
	1a	retinotomia ± inversão retiniana
	adjunto	ativador de plasminogênio tecidual (tPA) + tamponamento com bolha de gás

Opções de tratamento

Agudo

descolamento do vítreo posterior sem ruptura/rompimento

1a

tratamento profilático

» O descolamento do vítreo posterior não pode ser monitorado com certeza suficiente devido ao efeito enganador de uma vitreosquise posterior se fazendo passar por um descolamento do vítreo posterior (DVP). O tratamento profilático apropriado, como cerclagem a laser, reduz drasticamente o risco de descolamento subsequente.

buraco/rotura da retina sem descolamento

■ assintomático

1a

observação/tranquilização ± tratamento profilático

» Rupturas assintomáticas na retina sem descolamento podem ser monitoradas. O tratamento profilático apropriado, como cerclagem a laser, reduz drasticamente o risco de descolamento subsequente.

■ pacientes sintomáticos

1a

criopexia ou retinopexia com laser

» Em pacientes sintomáticos, as rupturas são seladas por meio de criopexia ou retinopexia com laser.

descolamento de retina (DR) regmatogênico

1a

fivela escleral e/ou vitrectomia

» Pode-se realizar fivela escleral ou vitrectomia, ou os procedimentos podem ser feitos em conjunto. As rupturas são seladas por meio de criopexia ou retinopexia com laser.

» Não existem recomendações estabelecidas com relação ao tipo de tratamento a ser escolhido. Para olhos fáticos, os desfechos de fivela escleral e vitrectomia são similares.[36] Para olhos pseudofáticos, a vitrectomia parece apresentar resultados superiores.[36] A tendência é em direção à vitrectomia como opção de tratamento primário.

1a

retinopexia pneumática

» Para olhos com certas características (por exemplo, pequenas rupturas nos dois terços superiores do fundo do olho), a retinopexia

Agudo

pneumática pode ser usada sem prejudicar o sucesso de um segundo procedimento caso este seja necessário.

» Os DRs regmatogênicos com rupturas inferiores, tração vitreoretiniana acentuada e múltiplas rupturas têm muito menos chance de sucesso com a retinopexia pneumática.

» Este procedimento apresenta maior índice de sucesso em olhos fáccicos.[43]

descolamento de retina (DR) tracional**1a vitrectomia**

» A vitrectomia da pars plana é considerada a opção de tratamento mais adequada na presença de tração significativa. Deve-se ter cautela para evitar a criação de rupturas retinianas iatrogênicas. O uso intraoperativo da triancinolona ajuda a visualizar o vítreo para que seja descolado e removido e, desse modo, reduz a incidência de rotura retiniana iatrogênica/desenvolvimento de descolamento.[41]

» As rupturas são seladas por meio de criopexia ou retinopexia com laser.

adjunto fivela escleral

» No DR tracional secundário ao descolamento do vítreo posterior, um procedimento de fivela escleral pode ser usado em conjunção com a vitrectomia.

descolamento de retina (DR) exsudativo**1a tratar causa subjacente**

» O tratamento deve se concentrar na etiologia subjacente.

» Condições inflamatórias podem requerer corticosteroides tópicos e/ou sistêmicos.

» Infecções requerem terapêutica antimicrobiana apropriada.

» Em pacientes diabéticos, é essencial o controle da hipertensão e da glicemia.

adjunto retinotomia + drenagem

» Em casos selecionados, o fluido sub-retiniano pode ser drenado por retinotomia.

Agudo

descolamento de retina (DR) hemorrágico

1a retinotomia ± inversão retiniana

» Em olhos com DR hemorrágico, a espessura do sangue submacular é um fator crucial na tomada de decisão; a protelação pode causar dano irreversível.

» No caso de hemorragia leve, o sangue pode ser drenado ou evacuado por meio de retinotomia.

» Se o coágulo for grande, a inversão retiniana também poderá ser realizada.

adjunto ativador de plasminogênio tecidual (tPA) + tamponamento com bolha de gás

» Pode ser injetado o tPA, juntamente com o tamponamento com bolha de gás, e o paciente posicionado de modo a "empurrar" o sangue para fora do espaço submacular em direção a um local inferior no qual o dano aos fotorreceptores seja menos notável ao paciente.

» Os resultados da administração intravascular de tPA variam.

» A catarata pode resultar de tPA administrado por via intravítrea ou por canulação venosa direta.

» Consulte um especialista para obter orientação quanto à dose.

Novidades

Terapia medicamentosa intravítrea adjuvante

O principal objetivo de tal terapia adjuvante é reduzir o risco de vitreorretinopatia proliferativa pós-operatória. Nenhum medicamento se mostrou eficaz.^{[44] [45] [46]}

Recomendações

Monitoramento

Após a cirurgia, os pacientes devem ser acompanhados com fundoscopia regular, avaliação das alterações do campo visual e pela medição da pressão intraocular.

Se a pressão intraocular permanecer normal alguns dias depois do implante de gás, geralmente ela não irá requerer monitoramento adicional. Se for usado óleo de silicone durante a vitrectomia, o monitoramento da pressão intraocular deverá continuar, pelo menos, até que o óleo seja removido. A condição da retina deve ser monitorada por até 4 meses, enquanto a vitreorretinopatia proliferativa (VRP) permanecer uma ameaça viável. Se ocorrer hemorragia vítrea no olho operado (ou no olho contralateral com alto risco), a suposição de que uma ruptura retiniana seja o fator causador é razoável, e o paciente deve ser monitorado rigorosamente com ultrassonografia,^[29] já que este é um fator de prognóstico desfavorável.^[58] Opcionalmente, pode ser realizada cirurgia precoce.

Dependendo da etiologia de um descolamento de retina (DR) não regmatogênico, a doença ou condição subjacente também deve ser monitorada para ajudar a reduzir o risco de recorrência.

Instruções ao paciente

É importante tornar os pacientes parceiros no processo de tratamento de modo que entendam os riscos, os benefícios e as instruções de cuidado. A etiologia do DR e a importância de aderir a todas as instruções, incluindo as relacionadas a qualquer condição sistêmica, devem ser explicadas ao paciente. [\[National Eye Institute: retinal detachment\]](#)

Os pacientes devem ser informados de que o DR é uma condição para a qual nenhuma intervenção cirúrgica pode prometer uma taxa de sucesso de 100% e que o risco de um novo descolamento subsequente aumenta se o cuidado pós-operatório não for ideal. Eles devem ser informados de que o risco de um novo descolamento de retina aumenta drasticamente após alguns meses. No entanto, complicações tardias que causam distúrbios ou perda da visão ainda podem estar presentes com o tempo. Estas incluem novo descolamento subsequente como consequência de VRP, miopia e cataratas. Os pacientes devem ser incentivados a monitorar sua própria visão a cada semana durante alguns meses olhando o mesmo objeto em condições similares. Se houver qualquer deterioração ou distúrbio visual, eles deverão marcar uma consulta de acompanhamento urgente com seu oftalmologista.

O posicionamento pós-operatório (dependendo do local da ruptura) deve ser mantido por pelo menos uma semana. Se houver injeção de gás no olho, o paciente não deverá embarcar em aeronaves nem visitar locais de grandes altitudes enquanto o gás estiver presente. Depois de o gás ser reabsorvido, a visão deve melhorar, mas a amplitude da melhora depende de vários fatores. Caso isso não aconteça, recomenda-se uma consulta de acompanhamento urgente.

Os pacientes, em sua maioria, devem ser informados que não é necessária nenhuma outra alteração no estilo de vida além de evitar traumas oculares mecânicos. Para pacientes com doença sistêmica subjacente, podem ser necessárias mudanças no estilo de vida. Por exemplo, em pacientes com diabetes mellitus, o dano na retina pode ser retardado pelo controle eficaz da glicemia e da hipertensão.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
endoftalmite	curto prazo	baixa
<p>Pode surgir como complicação pós-operatória de qualquer procedimento intraocular, incluindo vitrectomia, retinopexia pneumática e drenagem durante fivela escleral.</p> <p>Os pacientes devem ser alertados sobre os sinais indicativos de endoftalmite, como dor, visão reduzida, sensibilidade à luz e aumento da vermelhidão.</p> <p>É necessário o tratamento imediato com antibióticos intravítreos.</p>		
perda permanente da visão	curto prazo	baixa
<p>O DR regmatogênico não tratado pode causar perda permanente da visão no olho afetado.</p>		
descolamento no olho contralateral	variável	média
<p>Os olhos contralaterais apresentam várias vezes mais risco de evoluir para descolamento de retina (DR) regmatogênico, especialmente se lesões retinianas periféricas estiverem presentes.^[18]</p>		
miopia	variável	média
<p>Pode surgir em decorrência da cirurgia de fivela escleral.</p>		
catarata	variável	média
<p>Pode surgir em decorrência da cirurgia de vitrectomia ou retinopexia pneumática.</p> <p>Olhos submetidos à cirurgia de vitrectomia comumente desenvolvem cataratas, tipicamente cerca de 2 anos depois.</p>		
falha no tratamento ou recorrência	variável	média
<p>A recorrência ou falha no tratamento (definida como a falta de recolagem da retina ou como um novo descolamento) pode decorrer de uma ruptura retiniana que foi negligenciada ou que se desenvolveu no pós-operatório^[47] ou devido à vitreorretinopatia proliferativa (VRP) subsequente.^[48]</p> <p>A negligência de uma ruptura retiniana geralmente se manifesta dentro de dias ou semanas. A vitreorretinopatia proliferativa (VRP) geralmente se apresenta em 4 a 8 semanas após a cirurgia prévia.</p> <p>O DR persistente ou um novo descolamento exigem uma nova operação.</p> <p>A escolha do procedimento depende da causa, embora uma segunda cirurgia tipicamente requeira uma consideração mais cuidadosa em favor da vitrectomia.</p>		
vitreorretinopatia proliferativa	variável	média

Complicações	Período de execução	Probabilidade
<p>Caracterizada pela disseminação das superfícies vítreas/retinianas por células que produzem colágeno e pela contração da membrana com consequente DR tracional.[49] A formação de cicatriz é visível no exame clínico.</p> <p>A VRP é uma consequência natural do DR regmatogênico não tratado e ocorre em 5% a 10% dos olhos submetidos a cirurgia para o DR regmatogênico.</p> <p>A incidência da VRP pós-cirúrgica depende do operador e da técnica; a operação menos propensa à VRP é a retinopexia pneumática.</p> <p>Se a VRP ocorrer, a vitrectomia com ou sem implante de óleo de silicone tem a maior taxa de sucesso entre todas as opções de tratamento.[50] [51] [52]</p> <p>Um tipo de "mini" VRP, ou VRP "in situ", maculopatia celofane/proliferação epimacular (membrana epirretiniana, enrugamento ["pucker"] macular), se desenvolve em até 20% dos olhos submetidos a cirurgia para DR regmatogênico. Em olhos submetidos a vitrectomia, essa complicação pode ser prevenida pela remoção da membrana limitante interna.[53] O risco também pode ser reduzido por corticoterapia sistêmica.[53]</p>		
complicações após fivela escleral	variável	média
<p>Complicações intraoperatórias importantes incluem hemorragia sub-retiniana decorrente da drenagem transescleral e dano do epitélio pigmentar da retina decorrente do congelamento excessivo.</p> <p>Complicações pós-operatórias importantes incluem miopia, astigmatismo, extrusão/infecção da fivela, fivela mal posicionada, isquemia do segmento anterior, enrugamento ("pucker") macular e VRP.[54]</p>		
complicações pós-vitrectomia	variável	média
<p>Complicações intraoperatórias importantes incluem o toque na lente e a lesão retiniana.</p> <p>Complicações pós-operatórias importantes incluem cataratas, enrugamento ("pucker") macular, VRP e endoftalmite pós-cirúrgica.[55]</p> <p>O enrugamento ("pucker") macular pode ser prevenido pela remoção profilática da membrana limitante interna durante a vitrectomia.</p>		
complicações após a retinopexia pneumática	variável	média
<p>Complicações intraoperatórias importantes incluem hemorragia sub-retiniana decorrente da drenagem transescleral e dano do epitélio pigmentar da retina decorrente do congelamento excessivo. Ambas são raras, mas potencialmente graves.</p> <p>Complicações pós-operatórias importantes incluem cataratas e DR regmatogênico recorrente em consequência de uma nova ruptura ou de uma ruptura negligenciada.[56] [57]</p>		
dano aos fotorreceptores decorrente de fluido seroso ou sangue	variável	média
<p>Apesar de a retina poder tolerar exsudato/fluido seroso por períodos de tempo surpreendentemente longos, o sangue, especialmente se espesso, pode infligir dano precoce ou permanente.</p>		

Prognóstico

O descolamento de retina (DR) regmatogênico não tratado tem um prognóstico altamente negativo devido ao desenvolvimento de vitreorretinopatia proliferativa (VRP) e dano irreversível ao fotorreceptor. No entanto, com tratamento, cerca de 75% a 80% dos pacientes têm sucesso na recolagem da retina na primeira cirurgia, contanto que o descolamento tenha sido recente, a opção de tratamento apropriadamente selecionada e a cirurgia realizada por especialistas.

Tipicamente, a retina é colada durante a cirurgia (quase sempre durante a vitrectomia, variavelmente durante a fivela escleral, raramente durante a retinopexia pneumática) ou logo após a cirurgia e permanece colada. Em uma minoria de casos, a retina se descola novamente, o que deve ser tratado com uma segunda operação. A primeira operação tem a chance mais alta de sucesso, e a cada operação adicional aumenta o risco de VRP pós-cirúrgica. Isso é válido para todos os tipos de DR.

Olhos com DR não regmatogênico têm um prognóstico variado, dependendo da etiologia, da extensão e da duração da condição.

Diretrizes de diagnóstico

América do Norte

Posterior vitreous detachment, retinal breaks, and lattice degeneration summary benchmark 2015

Publicado por: American Academy of Ophthalmology

Última publicação em:
2015

Recursos online

1. [National Eye Institute: retinal detachment](#) (*external link*)
-

Artigos principais

- Robertson DM, Norton EW. Long-term follow-up of treated retinal breaks. Am J Ophthalmol. 1973;75:395-404. [Resumo](#)
- Byer NE. Subclinical retinal detachment resulting from asymptomatic retinal breaks: prognosis for progression and regression. Ophthalmology. 2001;108:1499-1503. [Resumo](#)
- Folk JC, Arrindell EL, Klugman MR. The fellow eye of patients with phakic lattice retinal detachment. Ophthalmology. 1989;96:72-79. [Resumo](#)
- Lewis H. Peripheral retinal degenerations and the risk of retinal detachment. Am J Ophthalmol. 2003;136:155-160. [Resumo](#)
- Hikichi T, Trempe CL. Relationship between floaters, light flashes, or both, and complications of posterior vitreous detachment. Am J Ophthalmol. 1994;117:593-598. [Resumo](#)
- Abouzeid H, Wolfensberger TJ. Macular recovery after retinal detachment. Acta Ophthalmol Scand. 2006;84:597-605. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Sun Q, Sun T, Xu Y, et al. Primary vitrectomy versus scleral buckling for the treatment of rhegmatogenous retinal detachment: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. Curr Eye Res. 2012;37:492-499. [Resumo](#)
- Yamakiri K, Sakamoto T, Noda Y, et al. Reduced incidence of intraoperative complications in a multicenter controlled clinical trial of triamcinolone in vitrectomy. Ophthalmology. 2007;114:289-296. [Resumo](#)

Referências

- Robertson DM, Norton EW. Long-term follow-up of treated retinal breaks. Am J Ophthalmol. 1973;75:395-404. [Resumo](#)
- Rowe JA, Erie JC, Baratz KH, et al. Retinal detachment in Olmsted County, Minnesota, 1976 through 1995. Ophthalmology. 1999;106:154-159. [Resumo](#)
- Wilkes SR, Beard CM, Kurland LT, et al. The incidence of retinal detachment in Rochester, Minnesota, 1970-1978. Am J Ophthalmol. 1982;94:670-673. [Resumo](#)
- Li X; Beijing Rhegmatogenous Retinal Detachment Study Group. Incidence and epidemiological characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Beijing, China. Ophthalmology. 2003;110:2413-2417. [Resumo](#)
- Laatikainen L, Tolppanen EM, Harju H. Epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment in a Finnish population. Acta Ophthalmol (Copenh). 1985;63:59-64. [Resumo](#)

6. Törnquist R, Stenkula S, Törnquist P. Retinal detachment: a study of a population-based patient material in Sweden 1971-1981. I: epidemiology. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 1987;65:213-222. [Resumo](#)
7. Sasaki K, Ideta H, Yonemoto J, et al. Epidemiologic characteristics of rhegmatogenous retinal detachment in Kumamoto, Japan. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1995;233:772-776. [Resumo](#)
8. Chou SC, Yang CH, Lee CH, et al. Characteristics of primary rhegmatogenous retinal detachment in Taiwan. *Eye*. 2007;21:1056-1061. [Resumo](#)
9. Byer NE. Subclinical retinal detachment resulting from asymptomatic retinal breaks: prognosis for progression and regression. *Ophthalmology*. 2001;108:1499-1503. [Resumo](#)
10. Kawaguchi T, Spencer DB, Mochizuki M. Therapy for acute retinal necrosis. *Semin Ophthalmol*. 2008;23:285-290. [Resumo](#)
11. Morse PH, Scheie HG. Rhegmatogenous retinal detachment in patients aged 40 years or less. *Trans Ophthalmol Soc U K*. 1975;95:128-133. [Resumo](#)
12. Hyams SW, Bialik M, Neumann E. Myopia-aphakia. I: prevalence of retinal detachment. *Br J Ophthalmol*. 1975;59:480-482. [Texto completo](#) [Resumo](#)
13. Rickman-Barger L, Florine CW, Larson RS, et al. Retinal detachment after neodymium:YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol*. 1989;107:531-536. [Resumo](#)
14. Ahmadi H, Soheilian M, Sajjadi H, et al. Vitrectomy in ocular trauma: factors influencing final visual outcome. *Retina*. 1993;13:107-113. [Resumo](#)
15. Lau CH, Missotten T, Salzmann J, et al. Acute retinal necrosis features, management, and outcomes. *Ophthalmology*. 2007;114:756-762. [Resumo](#)
16. Stewart JM, Cubillan LD, Cunningham ET Jr. Prevalence, clinical features, and causes of vision loss among patients with ocular toxocariasis. *Retina*. 2005;25:1005-1013. [Resumo](#)
17. Duquesne N, Bonnet M, Adeleine P. Preoperative vitreous hemorrhage associated with rhegmatogenous retinal detachment: a risk factor for postoperative proliferative vitreoretinopathy? *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1996;234:677-682. [Resumo](#)
18. Folk JC, Arrindell EL, Klugman MR. The fellow eye of patients with phakic lattice retinal detachment. *Ophthalmology*. 1989;96:72-79. [Resumo](#)
19. Spencer LM, Foos RY, Straatsma BR. Enclosed bays of the ora serrata: relationship to retina tears. *Arch Ophthalmol*. 1970;83:421-425. [Resumo](#)
20. Schepens CL. Subclinical retinal detachments. *AMA Arch Ophthalmol*. 1952;47:593-606. [Resumo](#)
21. Curtin BJ. The myopias: basic science and clinical management. New York, NY: Harper & Row; 1985:339.

22. Lewis H. Peripheral retinal degenerations and the risk of retinal detachment. *Am J Ophthalmol.* 2003;136:155-160. [Resumo](#)
23. Shea M, Schepens CL, Von Pirquet SR. Retinoschisis. I: senile type: a clinical report of one hundred seven cases. *Arch Ophthalmol.* 1960;63:1-69. [Resumo](#)
24. Byer NE. Relationship of cystic retinal tufts to retinal detachment. *Dev Ophthalmol.* 1981;2:36-42. [Resumo](#)
25. Morris R, Kuhn F, Witherspoon CD, et al. Prophylactic scleral buckle for prevention of retinal detachment following vitrectomy for macular hole. *Br J Ophthalmol.* 2000;84:673. [Texto completo](#) [Resumo](#)
26. Hikichi T, Trempe CL. Relationship between floaters, light flashes, or both, and complications of posterior vitreous detachment. *Am J Ophthalmol.* 1994;117:593-598. [Resumo](#)
27. Wong D, Restori M. Ultrasonic Doppler studies of the vitreous. *Eye.* 1988;2:87-91. [Resumo](#)
28. American Academy of Ophthalmology. Posterior vitreous detachment, retinal breaks, and lattice degeneration summary benchmark - 2015. November 2015. <http://one.aao.org/> (last accessed 28 July 2017). [Texto completo](#)
29. Rabinowitz R, Yagev R, Shoham A, et al. Comparison between clinical and ultrasound findings in patients with vitreous hemorrhage. *Eye.* 2004;18:253-256. [Texto completo](#) [Resumo](#)
30. Verbraeken H, Van Egmond. Non-diabetic and non-oculotraumatic vitreous haemorrhage treated by pars plana vitrectomy. *Bull Soc Belge Ophtalmol.* 1999;272:83-89. [Resumo](#)
31. Regillo CD, Custis PH. Surgical management of retinoschisis. *Curr Opin Ophthalmol.* 1997;8:80-86. [Resumo](#)
32. Azad RV, Tewari HK, Khosla PK. Natural history of retinal detachment on the basis of the study of the fellow eye. *Indian J Ophthalmol.* 1983;31:170-173. [Texto completo](#) [Resumo](#)
33. Rosengren B. Principles of detachment surgery. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1966;Suppl 84:111 [Resumo](#)
34. Ho SF, Fitt A, Frimpong-Ansah K, et al. The management of primary rhegmatogenous retinal detachment not involving the fovea. *Eye.* 2006;20:1049-1053. [Resumo](#)
35. Abouzeid H, Wolfensberger TJ. Macular recovery after retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006;84:597-605. [Texto completo](#) [Resumo](#)
36. Heimann H, Bartz-Schmidt KU, Bornfeld N, et al; Scleral Buckling versus Primary Vitrectomy in Rhegmatogenous Retinal Detachment Study Group. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment: a prospective randomized multicenter clinical study. *Ophthalmology.* 2007;114:2142-2154. [Resumo](#)

37. Sun Q, Sun T, Xu Y, et al. Primary vitrectomy versus scleral buckling for the treatment of rhegmatogenous retinal detachment: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Curr Eye Res.* 2012;37:492-499. [Resumo](#)
38. Michels RG. Scleral buckling methods for rhegmatogenous retinal detachment. *Retina.* 1986;6:1-49. [Resumo](#)
39. Leaver PK. Role of vitrectomy in the management of retinal detachments. *J R Soc Med.* 1990;83:779-783. [Texto completo](#) [Resumo](#)
40. Brazitikos PD. The expanding role of primary pars plana vitrectomy in the treatment of rhegmatogenous noncomplicated retinal detachment. *Semin Ophthalmol.* 2000;15:65-77. [Resumo](#)
41. Yamakiri K, Sakamoto T, Noda Y, et al. Reduced incidence of intraoperative complications in a multicenter controlled clinical trial of triamcinolone in vitrectomy. *Ophthalmology.* 2007;114:289-296. [Resumo](#)
42. Hilton GF, Kelly NE, Salzano TC, et al. Pneumatic retinopexy: a collaborative report of the first 100 cases. *Ophthalmology.* 1987;94:307-314. [Resumo](#)
43. Hatf E, Sena DF, Fallano KA, et al. Pneumatic retinopexy versus scleral buckle for repairing simple rhegmatogenous retinal detachments. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(5):CD008350. [Texto completo](#) [Resumo](#)
44. Charteris DG, Aylward GW, Wong D, et al; PVR Study Group. A randomized controlled trial of combined 5-fluorouracil and low-molecular-weight heparin in management of established proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology.* 2004;111:2240-2245. [Resumo](#)
45. Kirchhof B. Strategies to influence PVR development. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2004;242:699-703. [Resumo](#)
46. Wickham L, Bunce C, Wong D, et al. Randomized controlled trial of combined 5-fluorouracil and low-molecular-weight heparin in the management of unselected rhegmatogenous retinal detachments undergoing primary vitrectomy. *Ophthalmology.* 2007;114:698-704. [Resumo](#)
47. Richardson EC, Verma S, Green WT, et al. Primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment: an analysis of failure. *Eur J Ophthalmol.* 2000;10:160-166. [Resumo](#)
48. Malbran E, Dodds RA, Hulsbus R, et al. Retinal break type and proliferative vitreoretinopathy in nontraumatic retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1990;228:423-425. [Resumo](#)
49. Ryan SJ. The pathophysiology of proliferative vitreoretinopathy in its management. *Am J Ophthalmol.* 1985;100:188-193. [Resumo](#)
50. Laqua H. Current concepts in the management of complex retinal detachments. *Trans Ophthalmol Soc U K.* 1983;103:133-138. [Resumo](#)
51. Yeo JH, Glaser BM, Michels RG. Silicone oil in the treatment of complicated retinal detachments. *Ophthalmology.* 1987;94:1109-1113. [Resumo](#)

52. Michels RG. Surgery of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Retina*. 1984;4:63-83. [Resumo](#)
53. Kwok AKh, Lai TY, Yuen KS. Epiretinal membrane surgery with or without internal limiting membrane peeling. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2005;33:379-385. [Resumo](#)
54. Perez RN, Phelps CD, Burton TC. Angel-closure glaucoma following scleral buckling operations. *Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1976;81:247-252. [Resumo](#)
55. Michels RG. Vitrectomy methods in penetrating ocular trauma. *Ophthalmology*. 1980;87:629-645. [Resumo](#)
56. Chan CK, Lin SG, Nuthi AS, et al. Pneumatic retinopexy for the repair of retinal detachments: a comprehensive review (1986-2007). *Surv Ophthalmol*. 2008;53:443-478. [Resumo](#)
57. Hilton GF, Tornambe PE. Pneumatic retinopexy: an analysis of intraoperative and postoperative complications. The Retinal Detachment Study Group. *Retina*. 1991;11:285-294. [Resumo](#)
58. Yeung L, Yang KJ, Chen TL, et al. Association between severity of vitreous haemorrhage and visual outcome in primary rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology*. 2008;86:165-169. [Resumo](#)
59. Schwartz SG, Flynn HW Jr, Lee WH, et al. Tamponade in surgery for retinal detachment associated with proliferative vitreoretinopathy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(2):CD006126. [Texto completo](#)
[Resumo](#)
60. Avitabile T, Longo A, Lentini G, et al. Retinal detachment after silicone oil removal is prevented by 360 degrees laser treatment. *Br J Ophthalmol*. 2008;92:1479-1482. [Resumo](#)

Imagens

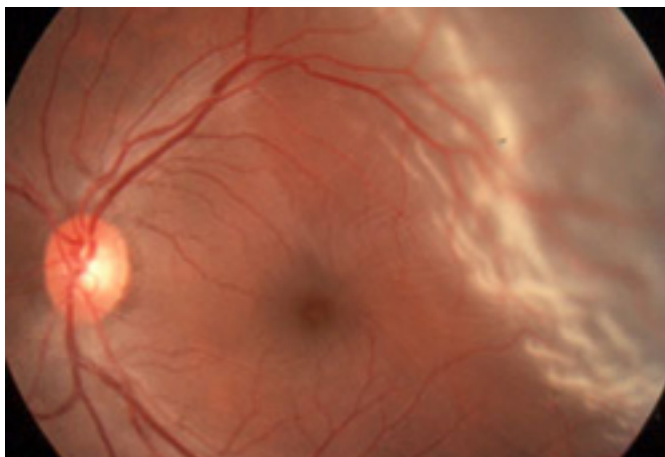


Figura 1: Descolamento de retina se aproximando da mácula, mostrando pregas típicas de espessura total
Do acervo do Dr. F. Kuhn e do Dr. R. Morris, usado com permissão

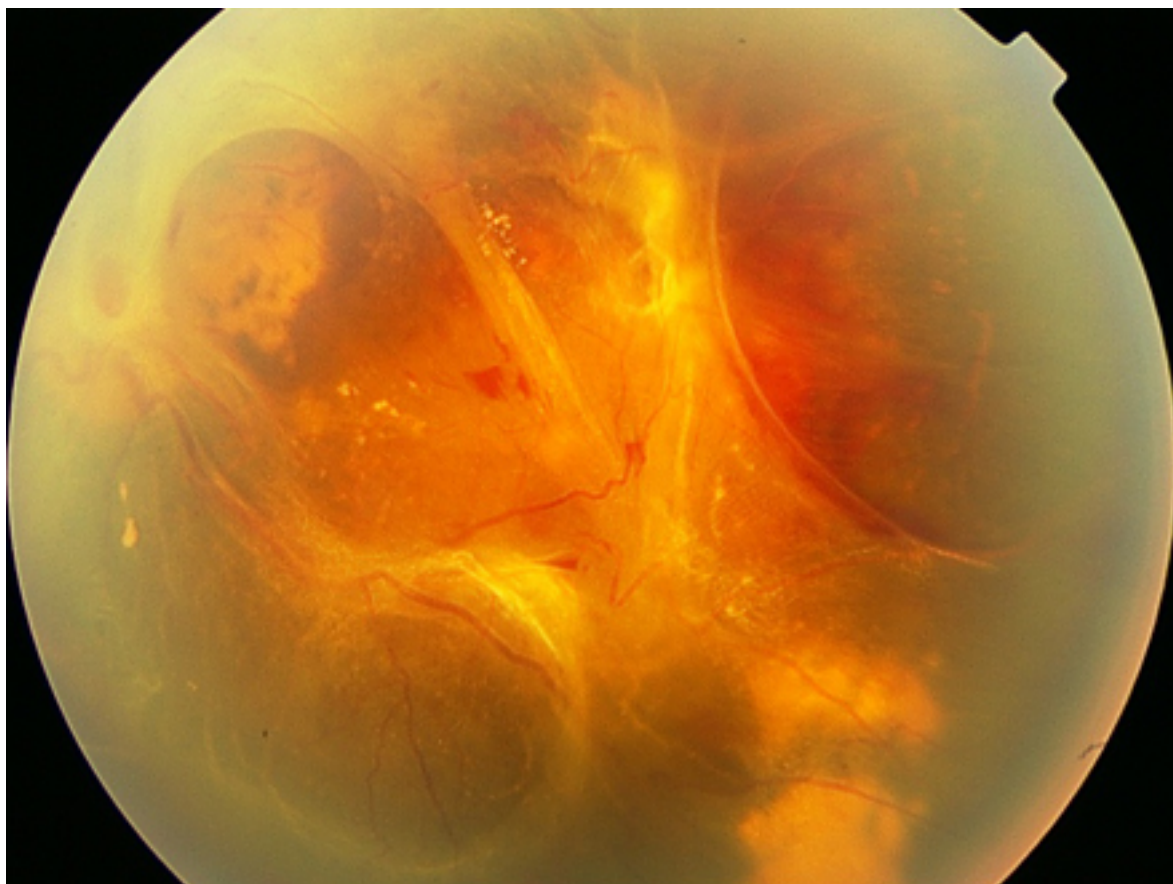


Figura 2: Descolamento de retina tracional em um paciente com diabetes

Do acervo do Dr. F. Kuhn e do Dr. R. Morris, usado com permissão

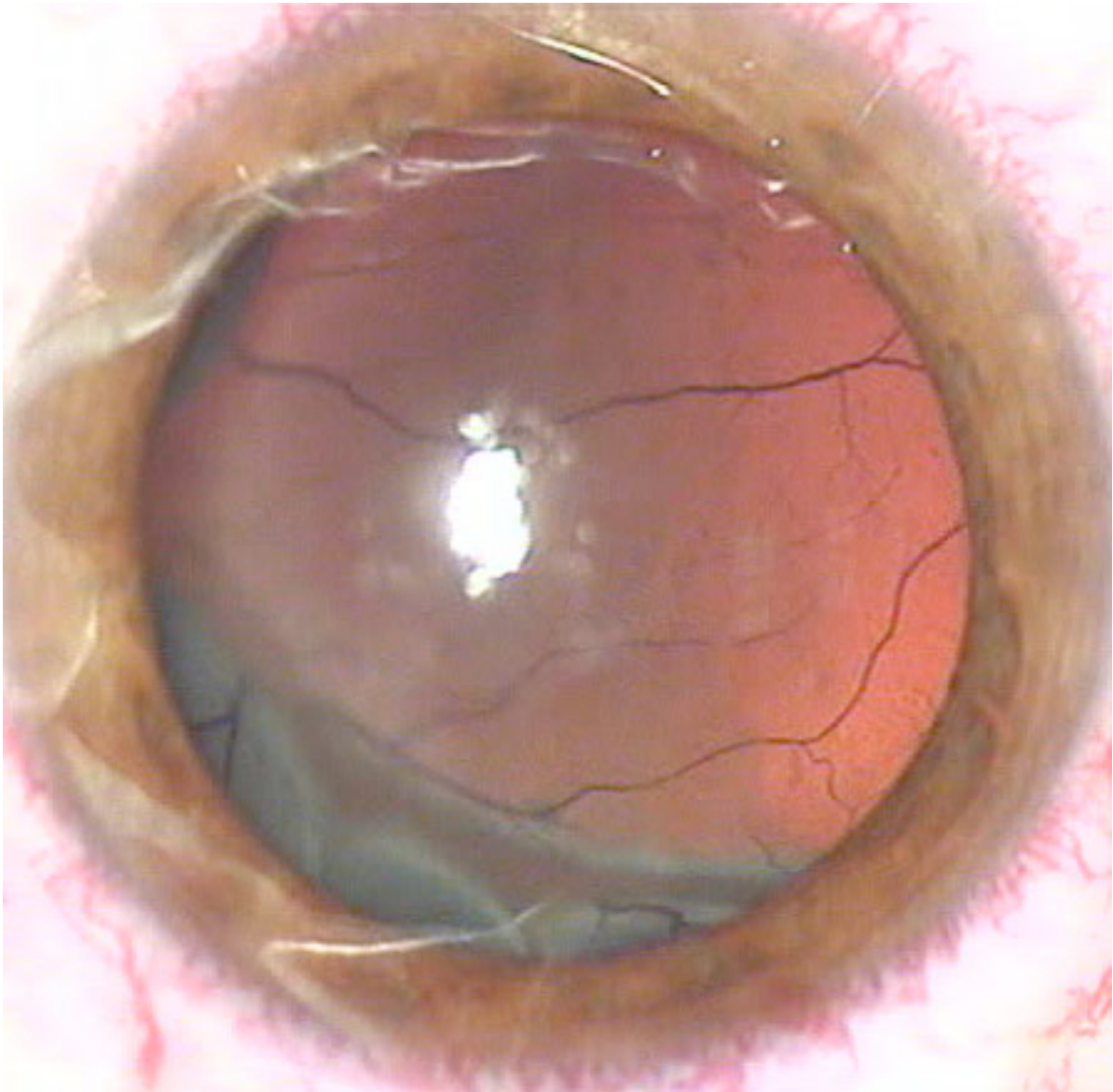


Figura 3: Descolamento de retina seroso relacionado à uveíte

Do acervo do Dr. F. Kuhn e do Dr. R. Morris, usado com permissão

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,000
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Ferenc Kuhn, MD, PhD

Director of Clinical Research

Helen Keller Foundation for Research and Education, Associate Professor of Ophthalmology, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL, Consultant and Chief Vitreoretinal Surgeon, Milos Klinika, Belgrade, Serbia, Consultant, Zagorskiego Klinik, Nałęczów/Rzeszów, Poland

DIVULGAÇÕES: FK declares that he has no competing interests.

// Reconhecimentos:

Dr Kuhn would like to gratefully acknowledge Dr Robert Morris, a previous contributor to this monograph. RM declares that he has no competing interests.

// Colegas revisores:

David Steel, MBBS, FRCOphth

Consultant Ophthalmologist

Sunderland Eye Infirmary, Sunderland, UK

DIVULGAÇÕES: DS declares that he has no competing interests.

Michael W. Stewart, MD

Professor and Chairman of Ophthalmology

Mayo Clinic, Jacksonville, FL

DIVULGAÇÕES: MWS declares that he has no competing interests.

Ron Adelman, MD, MPH, FACS

Associate Professor of Ophthalmology

Yale University School of Medicine, New Haven, CT

DIVULGAÇÕES: RA declares that he has no competing interests.

Scott Fraser, MD, FRCS (Ed), FRCOphth

Consultant Ophthalmologist

Sunderland Eye Infirmary, Sunderland, UK

DIVULGAÇÕES: SF declares that he has no competing interests.