

CIRCULAR TÉCNICA

n. 407 - julho 2024

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Orientações para coleta de fezes e diagnóstico de verminose gastrointestinal e coccidiose de ruminantes¹

*Daniel Sobreira Rodrigues², Felipe Mendes Constantino³, Talles Veloso da Cunha Castro⁴,
Elizabeth Pereira Barbosa⁵, Gabriel Henrique Santos Silveira⁶, Eduardo Bastianetto⁷,
Romário Cerqueira Leite⁸*

INTRODUÇÃO

Os ruminantes são parasitados por diferentes espécies de helmintos, popularmente conhecidos como vermes, e de coccídeos, representantes do grupo dos protozoários. Medidas de controle da coccidiose e das helmintoses gastrointestinais são procedimentos essenciais para um adequado desempenho dos Sistemas de Produção, visto que esses parasitos provocam prejuízos tanto financeiros quanto à saúde dos animais. Além disso, a prevalência dessas enfermidades é de praticamente 100% das propriedades brasileiras.

De modo geral, é bastante frequente que as medidas de controle sejam realizadas somente por meio de tratamentos com antiparasitários, sem um adequado diagnóstico da situação, sem avaliação da real eficácia e/ou necessidade de utilização de medicamentos. Especialmente com relação à questão das verminoses, o risco de estabelecimento de resistência é bastante elevado. A utilização de produtos com pouca ou nenhuma ação anti-helmíntica apenas apresenta desvantagens, como: gastos com

medicamentos e mão de obra, resíduos nos produtos de origem animal e no ambiente, e mais desenvolvimento de resistência. Somado a isso, quando o rebanho está bem nutrido, ainda promove uma falsa percepção de que os tratamentos estão funcionando, dificultando a interpretação das perdas relacionadas com o desempenho zootécnico.

Diante desse cenário, as técnicas de diagnóstico de contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e oocistos por grama de fezes (OOPG) são as ferramentas mais recomendadas para auxiliar no diagnóstico de situação e para fundamentar as tomadas de decisão, no que diz respeito ao estabelecimento e à adequação de estratégias de controle. São métodos entre os mais utilizados no mundo, em razão da facilidade de execução e do baixo custo.

A metodologia do teste é basicamente a mesma para os testes de OPG e OOPG. De forma resumida, baseia-se na diluição da amostra de fezes em uma solução concentrada de água e açúcar, ou sal, para promover a flutuação de ovos de helmintos e oocistos de coccídeos. Isso irá permitir, por

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Centro-Oeste, (31) 99589-7387, epamigcentrooeste@epamig.br.

²Médico-veterinário, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Moraes, MG, dsrodrigues@epamig.br.

³Graduando Medicina Veterinária, UNIFEMM - Centro Universitário de Sete Lagoas, Sete Lagoas, MG, felipe_mendesc@hotmail.com.

⁴Graduando Medicina Veterinária, UNIFEMM - Centro Universitário de Sete Lagoas, Sete Lagoas, MG, tallesveloso.vet@gmail.com

⁵Técnica Química/Bióloga, EPAMIG Centro-Oeste - CESR, Prudente de Moraes, MG, elizabeth.barbosa@epamig.br.

⁶Médico-veterinário, Mestrando Sanidade e Produção Animal nos Trópicos UNIUBE, Uberaba, MG, gabrielhenrique@gmail.com.

⁷Médico-veterinário, D.Sc., Prof. Adj. UFMG - Escola de Veterinária, Belo Horizonte, MG, ebastianetto@yahoo.com.br.

⁸Médico-veterinário, D.Sc., Prof. Aposentado UFMG - Escola de Veterinária, Belo Horizonte, MG, romarioleite@gmail.com.

meio da utilização de microscópio óptico, a visualização e a contagem dessas estruturas em uma câmara plástica, específica para essa finalidade – a câmara McMaster (Fig. 1). Portanto, é uma adaptação da metodologia descrita por Gordon e Whitlock (1939). Os resultados dos testes são utilizados para a avaliação da carga parasitária do lote ou rebanho, e também da eficácia dos antiparasitários utilizados na propriedade.

O Laboratório de Parasitologia Veterinária da EPAMIG Centro-Oeste - Campo Experimental Santa Rita (CESR), Prudente de Morais, MG, tem a finalidade de dar suporte a estudos para desenvolvimento de tecnologias e, atualmente, recebe material para a realização de testes de OPG e OOPG, de forma gratuita, para técnicos e produtores.

Esta Circular Técnica tem por objetivo orientar quanto à forma adequada de coleta, acondicionamento e envio de amostras para a realização dos procedimentos de diagnóstico.

COLETA DE AMOSTRAS

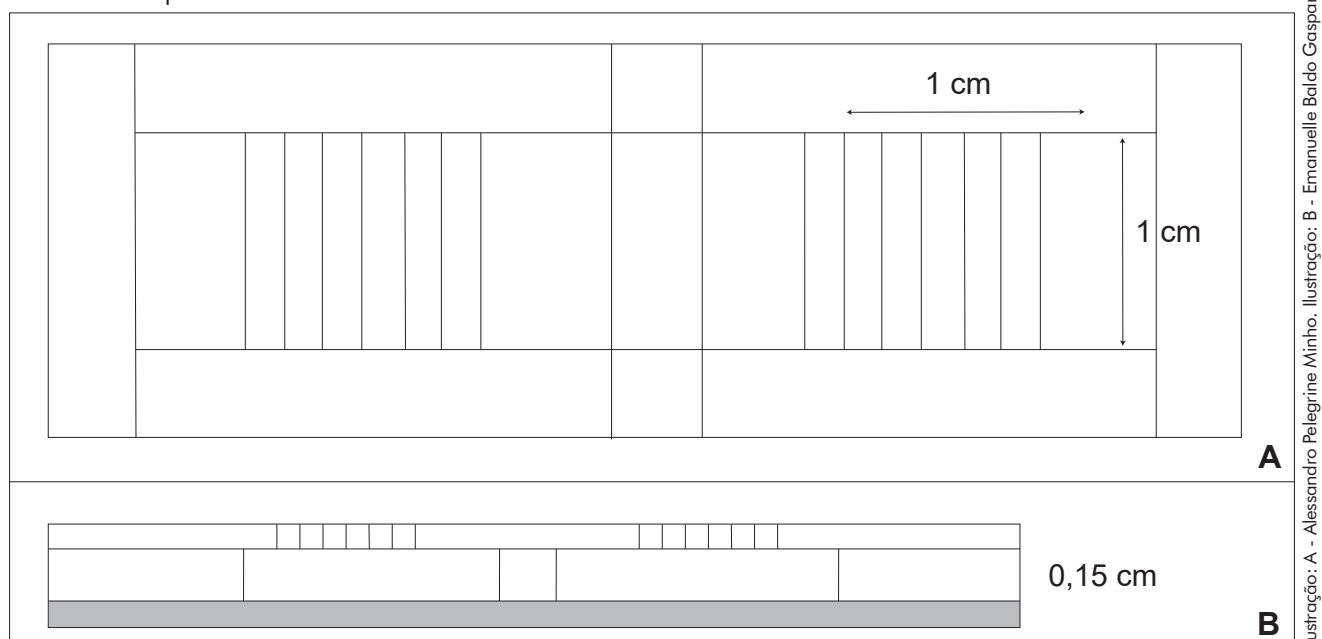
A coleta de amostras para os testes de OPG e OOPG requer a obtenção de fezes diretamente da parte final do reto do animal, conhecida como ampola retal. A coleta pode ser realizada com o uso de luva de procedimento vestida em saco plástico, onde deve ser acondicionada cada amostra, individualmente (Fig. 2). Após a obtenção das fezes, o saco

plástico deve ser retirado da mão, mantendo a amostra em seu interior e lacrando-o por meio de um nó simples (Fig. 3). Luvas de toque retal também podem ser utilizadas com esse propósito, podendo armazenar as amostras na própria luva. Também é possível o acondicionamento de fezes em frascos de plástico ou vidro, com tampa. Independentemente do recipiente, é fundamental que todos sejam devidamente lacrados, identificados, que não vazem e que selem o ar. Para garantir a eficácia do teste, é necessário coletar de 10 a 20 g de fezes por animal, sendo imprescindível no mínimo 4 g.

Para preservar a integridade do material, as amostras devem ser conservadas refrigeradas durante todo o percurso, desde a coleta até o momento da chegada do material ao laboratório. De forma provisória, podem ser mantidas em geladeira. Durante o procedimento de coleta a campo e para o envio, recomenda-se que sejam acondicionadas em isopor com gelo reciclável. Essas práticas garantem a confiabilidade dos resultados.

Devem ser coletadas amostras de pelo menos 10% dos animais de cada categoria da propriedade, e que, para rebanhos com menos de 100 animais, sejam coletadas de pelo menos 10 indivíduos. É importante que sejam feitas coletas de animais mais debilitados, com menor escore corporal e que estejam apresentando ou já apresentaram sintomas de diarreia, mas também de animais aparentemente saudáveis. O que, nesse caso, pode ser feito de forma aleatória.

Figura 1 - Vista da câmara McMaster utilizada para a realização do teste de ovos e oocistos por grama de fezes, respectivamente



Fonte: Minho, Gaspar e Yoshihara (2015).

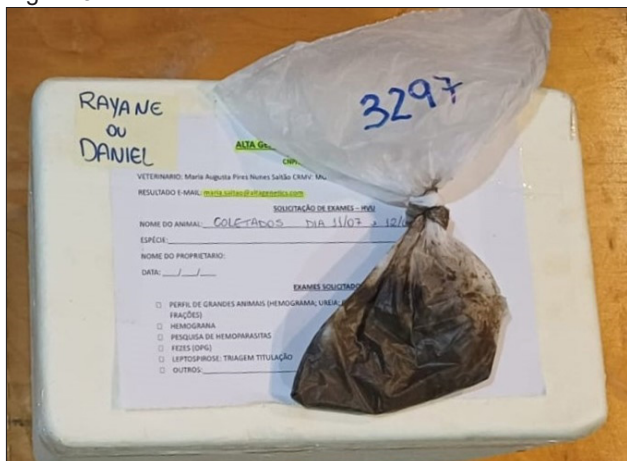
Nota: A - Vista superior; B - Vista lateral.

Figura 2 - Procedimento de coleta de fezes em bezerra



Nota: Por meio da introdução de dois dedos pelo ânus e realização de massagem no teto da ampola retal.

Figura 3 - Amostra de fezes



Nota: Acondicionada em saco plástico, identificada com o número do animal, de forma legível, e com caneta de tinta resistente à água.

Coleta em bovinos adultos

Em bovinos adultos contidos adequadamente, de preferência em tronco de contenção, a mão do coletor pode ser introduzida pelo ânus, possibilitando a coleta das fezes. A mão deve estar protegida por luva e, se necessário, pode ser realizada massagem no teto da ampola retal, região correspondente aos ossos do sacro, que compõem a parte superior da bacia ou cintura pélvica. Movimentos suaves de compressão, de entrada e saída, nessa região, estimulam o peristaltismo intestinal e a defecação. Essa massagem deve ser lenta e alternada com períodos sem movimentação, quando pode ser possível observar a ocorrência de contrações abdominais.

Coleta em animais jovens e pequenos ruminantes

Ao lidar com animais jovens ou pequenos ruminantes, é fundamental ainda mais cuidado para evitar que ocorram lesões no reto. Nesse caso, também com os animais adequadamente contidos, é recomendada a introdução de apenas um ou dois dedos no ânus, com a palma da mão voltada para cima (Fig. 2). A massagem no teto da ampola retal normalmente é necessária, e deve ser realizada de forma semelhante à descrita para a coleta em bovinos adultos.

IDENTIFICAÇÃO, CONSERVAÇÃO E ENVIO DA AMOSTRA

Com o intuito de evitar problemas, como: perda de material e de informação, além de todo o trabalho envolvido no procedimento de contenção, coleta e envio. As amostras devem atender algumas recomendações importantes, como:

- fazer a identificação individual, imediatamente após a coleta, de forma legível contendo número de registro e nome do animal (Fig. 3);
- utilizar caneta com tinta resistente à água, que não borre ou desbote (Fig. 3);
- utilizar recipientes limpos, sem avarias, que permitam a vedação e impeçam vazamentos (Fig. 3);

- d) evitar o congelamento das fezes, pois pode danificar e distorcer os ovos, e interferir no diagnóstico;
- e) realizar o envio o quanto antes e, caso não seja possível, manter as amostras em geladeira (8 °C) por um prazo de até dois dias;
- f) preencher e enviar o formulário de solicitação, com informações como: data de coleta, propriedade, município, proprietário, responsável pelo envio, atividade pecuária, sistema de produção, composição racial e histórico de uso de anti-helmínticos, nos últimos anos;
- g) informar o motivo da solicitação e, caso esteja relacionado com a ocorrência de quadros clínicos, descrever as características.

Tanto o formulário de solicitação quanto as informações adicionais podem ser obtidos pelo e-mail labparasitologia@epamig.br ou pelo telefone (31) 99589-7387.

O solicitante tem a opção de levar as amostras diretamente até a recepção da EPAMIG Centro-Oeste, no seguinte endereço: EPAMIG Centro-Oeste -

Campo Experimental Santa Rita (CESR), Rodovia MG 424, Km 64, Sete Lagoas, MG. Contudo, deve estar atento aos dias e horários de funcionamento, de segunda a sexta-feira, das 7 às 16 horas.

Caso o solicitante não possa levar as amostras diretamente na EPAMIG Centro-Oeste - CESR, o endereço para envio pelos correios é o seguinte: Laboratório de Parasitologia Veterinária da EPAMIG Centro-Oeste - Campo Experimental Santa Rita (CESR), Rodovia MG 424, Km 64, Caixa Postal 295, Sete Lagoas, MG, CEP 35701-970.

REALIZAÇÃO DO TESTE

Embora não seja o objetivo principal desta publicação, a descrição da técnica é importante, pois é simples, de baixo custo e de fácil execução. Talvez a etapa mais difícil e relevante do trabalho de diagnóstico esteja relacionada com a capacidade de análise e interpretação dos resultados. A seguir estão a relação do material necessário (Fig. 4) e a descrição da técnica de McMaster, adaptado por Ueno e Gonçalves (1998).

Figura 4 - Relação do material necessário para realização de teste de diagnóstico de contagem de ovos e oocistos por grama de fezes



Daniel Sobreira Rodrigues

Nota: A - Amostra de fezes; B - Bastão de vidro; C - Pipetas de Pasteur; D - Proveta graduada; E - Solução hipersaturada de NaCl ou açúcar; F - Balança digital; G - Recipientes de plástico e vidro; H - Peneira; I - Tesoura e caneta.

Material necessário para o teste:

- espátula e tesoura;
 - balança com sensibilidade para 0,1 g;
 - solução hipersaturada de cloreto de sódio (NaCl) ou açúcar;
 - béquer ou proveta graduada;
 - recipientes de plástico e/ou vidro;
 - bastão de vidro;
 - peneira;
 - pipeta de Pasteur;
 - câmara McMaster;
 - microscópio óptico, binocular.
- d) passar a mistura de fezes em solução hipersaturada em uma peneira, transferindo o conteúdo para outro recipiente;
- e) utilizar a pipeta de Pasteur para homogeneizar a solução fecal e preencher os dois lados da câmara McMaster (Fig. 5A e 5B);
- f) esperar 2 minutos e avaliar a câmara no microscópio óptico, com a objetiva de aumento de 10 vezes (Fig. 5C). Contar os ovos e oocistos encontrados nas seis colunas de ambas as áreas, ou seja, 1 cm² à esquerda e outro à direita;
- g) multiplicar o número de ovos e oocistos observados pelo fator de correção, 50 vezes para bovinos e 100 vezes para ovinos e caprinos.

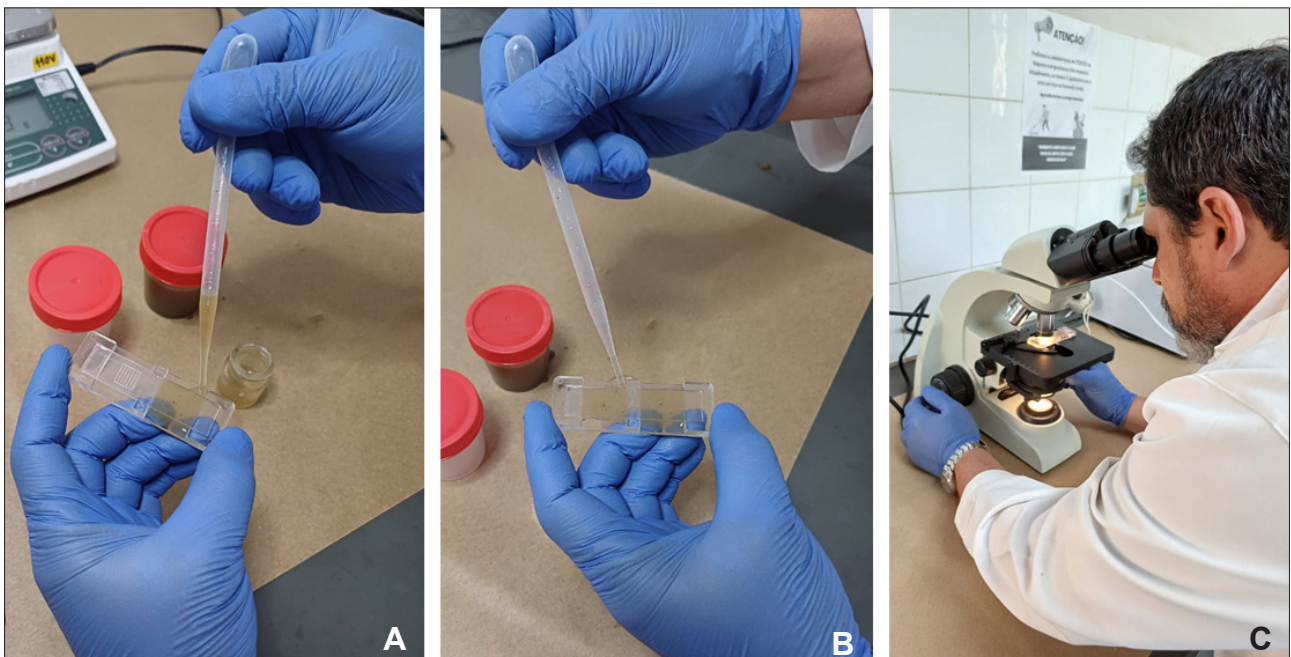
Técnica de McMaster:

- pesar 4 g de fezes de bovinos ou 2 g de fezes de ovinos/caprinos. Utilizar uma tesoura, para, se necessário, fazer uma abertura no saco plástico e uma espátula pequena para manipular as fezes;
- colocar as fezes em um recipiente, acrescentando 56 mL de solução hipersaturada de NaCl ou açúcar, para teste com fezes de bovinos, ou 58 mL no caso de teste para ovinos/caprinos. Utilizar um béquer ou proveta graduada para medir a solução;
- triturar as fezes com auxílio de um bastão de vidro, misturando bem na solução hipersaturada;

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Os valores expressos pelos resultados dos testes de OPG e OOPG não correspondem de forma precisa à carga parasitária de cada indivíduo, e também não estão diretamente relacionados com a ocorrência de quadros clínicos. Existe uma grande variabilidade nas contagens que pode ser influenciada pelo momento da coleta, pela ocorrência de tratamentos prévios, pelas características da população de parasitos de diferentes espécies, e também pelas condições específicas dos animais, como idade, con-

Figura 5 - Preenchimento dos dois lados da câmara McMaster, com a mistura de fezes e a solução de flutuação, e avaliação/contagem por meio de microscópio óptico binocular



Fotos: Daniel Sobreira Rodrigues

dição nutricional, estado fisiológico, imunidade, além de possíveis enfermidades concorrentes. De forma geral, os valores representam mais a situação do lote ou do rebanho do que de um animal específico, já que refletem, em grande parte, o nível de contaminação ambiental. Por isso, evita-se estabelecer algum padrão de contagem como indicativo de tratamento, de forma absoluta. Daí a necessidade de adequado diagnóstico da situação e o acompanhamento de um bom profissional.

FREQÜÊNCIA E CATEGORIAS EM QUE DEVEM SER REALIZADOS OS TESTES DE OPG E OOPG

Para avaliar a condição de um determinado rebanho bovino, recomenda-se que sejam realizados testes anuais, das categorias de cria e recria. Animais acima de 2 anos tornam-se resistentes, e apenas serão recomendados diagnósticos em situações específicas. Além disso, é possível conduzir o Teste de Redução de Contagens de Ovos nas Fezes (TRCOF), em que são realizadas avaliações de OPG imediatamente antes e 14 dias após o tratamento anti-helmíntico, para verificar a eficácia da medicação que está sendo utilizada, o que é possível com a utilização de aproximadamente dez animais por princípio ativo, e desde que seja mantido um grupo controle, nas mesmas condições, e sem tratamento durante o período.

Já para pequenos ruminantes, em que o problema da verminose e da resistência anti-helmíntica é extremamente grave, é necessário considerar, junto à assistência técnica, a possibilidade de realização de testes de OPG mensalmente, e de TRCOF uma a duas vezes por ano. Ainda existem alternativas a ser consideradas de forma isolada ou combinada, em função da gravidade da situação e da operacionalidade e custo, que estão bastante relacionadas com o tamanho e o manejo do rebanho.

Para todos os ruminantes, recomenda-se a realização dos testes de OPG e OOPG em animais recém-adquiridos, preferencialmente por período prévio à incorporação ao rebanho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta Circular Técnica, além dos procedimentos de coleta e envio de amostras de fezes, a descrição das metodologias utilizadas nos diagnósticos de laboratório também é especialmente importante.

Técnicos podem disponibilizar esses testes na sua região de atuação, resolvendo problemas de logística de envio do material, e agregando valor e qualidade na prestação de serviço. Procedimentos como esses, de simples execução e baixo custo, têm potencial de contribuir com melhoria do desempenho de rebanhos, seja por meio do diagnóstico parasitológico direto, seja por meio da identificação de populações de parasitos resistentes e de produtos comerciais de maior eficácia para cada situação.

REFERÊNCIAS

- GORDON, H.McL.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of the Council for Scientific Industrial Research**, v.12, n.1, p.50-52, 1939.
- MINHO, A.P.; GASPAR, E.B.; YOSHIHARA, E. **Manual de técnicas laboratoriais e de campo para a realização de ensaios experimentais em parasitologia veterinária: foco em helmintos gastrintestinais de ruminantes**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2015. 148p. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 148).
- UENO, H.; GONÇALVES, P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4.ed. Tokyo: Japan International Cooperation Agency, 1998. 143p.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AMARANTE, A.F.T.; SALES, R. de O. Controle de endoparasitoses dos ovinos: uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Fortaleza, v.1, n.2, p.14-36, 2007.
- CASTRO, L.D. de *et al.* Comparison of McMaster and Mini-FLOTAC fecal egg counting techniques in cattle and horses. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, v.10, p.132-135, Dec. 2017.
- CENCI, A. *et al.* **Manual de coleta e remessa de amostras para diagnóstico laboratorial veterinário**. Porto Alegre: FEPAGRO, 2011. 86 p. (FEPAGRO. Boletim Técnico, 20).
- SALGADO, J.A. *et al.* Implication of the fecal egg count reduction test (FECRT) in sheep for better use of available drugs. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v.28, n.4, p.700-707, Oct./Dec. 2019.
- TEIXEIRA, M.; CAVALCANTE, A.C.R.; VIEIRA, L. da S. **Controle de verminoses em caprinos e ovinos**. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2015. 18p.