

# Pesquisa investiga bactéria de granjas

**Escherichia coli provoca várias doenças e sua incidência é grande na produção de frangos e galinhas**

Tatiana de Campos, Eliana Stehling e Gerson Nakazato: trabalhos diferentes, objetivos comuns

RAQUEL DO CARMO SANTOS  
kel@unicamp.br

**A** Escherichia coli é a bactéria responsável pela colibacilose aviária, uma das principais doenças da avicultura industrial moderna e que causa grandes prejuízos econômicos. A incidência estimada desta doença está em torno de 5% a 10% na produção de frangos e galinhas. Como é uma bactéria com diversas linhagens patogênicas e diferentes mecanismos de patogenicidade, podendo inclusive atingir o homem e outros mamíferos, seu estudo torna-se complexo. As pesquisas envolvendo essas linhagens para seres humanos começaram a ser elucidadas na década de 1970. Em aves, no entanto, os estudos são bastante recentes. Uma linha de pesquisa do Instituto de

Biologia, coordenada pelo professor Wanderley Dias da Silveira, do Departamento de Microbiologia e Imunologia, tem se dedicado ao estudo desta bactéria com a finalidade de se entender melhor seus mecanismos de ação, com o posterior objetivo de desenvolver uma vacina capaz de controlar sua proliferação nas aves e, assim, diminuir os prejuízos que causam à indústria aviária.

Entre as moléstias mais frequentes provocadas pelas linhagens de Escherichia Coli, Silveira e um grupo de estudantes de pós-graduação estão pesquisando especificamente aquelas que causam a onfalite, a síndrome da cabeça inchada e a colisepticemia. A onfalite ataca o embrião e produz uma inflamação no cordão umbilical. As linhagens que causam a síndrome da cabeça inchada produzem em aves adultas uma inflamação nos ossos da face superior, com conseqüentes repercussões no sistema neurológico. Outra enfermidade, desta vez presente em qualquer estágio de crescimento do frango é a colisepticemia, que provoca infecção generalizada. Embora alguns destes tipos de doença muitas vezes não provoquem a morte das aves, elas se tornam inapropriadas para o abate e comercialização.

Por enquanto, o tratamento com antibióticos e quimioterápicos é uma das formas de diminuir o impacto destas doenças. Muitas das linhagens, no entanto, têm se mostrado altamente resistentes às drogas utilizadas, explica Tatiana Amabile de Campos, autora da dissertação de

mestrado "Estrutura clonal e fatores de colonização de linhagens de Escherichia coli de origem aviária", apresentada no IB.

O objetivo de Tatiana em seu estudo foi realizar um estudo comparativo com outras linhagens. Foi realizado um teste de adesão em traquéia. "A bactéria entra pelas vias aéreas superiores e adere ao tecido epitelial da traquéia antes de penetrar na corrente sanguínea".

A farmacêutica Eliana Guedes Stehling também faz parte do grupo de pesquisa da

Escherichia coli. Sua contribuição está em identificar outros fatores de adesão em diferentes tipos de células e as possibilidades de invasão do tecido. Eliana, por enquanto, se dedica à parte experimental de seu trabalho de doutorado que deverá estar pronto em seis meses. Gerson Nakazato é veterinário e pretende analisar os genes plasmidiais relacionados à patogenicidade da bactéria nos casos da síndrome da cabeça inchada. Seus estudos ainda são iniciais. Não se pode comprovar cientificamente ainda, mas a expectativa do veterinário é encontrar fatores de virulência da bactéria.

De acordo com Silveira, orientador de todos os trabalhos citados, pretende-se chegar à caracterização da maioria dos possíveis genes relacionados à patogenicidade destas linhagens bacterianas a partir das pesquisas envolvendo as moléculas de DNA, conhecidas como plasmídios. Para os experimentos financiados pela Fapesp, a equipe está utilizando uma coleção de bactérias, todas originárias de galinhas, isoladas e doadas por várias pessoas.



Fotos: Neldo Cantani

## SAÚDE

# Psicóloga revê desenvolvimento de portadores de Down

### MITOS E VERDADES

□ **A criança com a síndrome tem um atraso significativo**

Na pesquisa, três não apresentaram déficit. As meninas se saíram melhor que os meninos, sobretudo no comportamento de linguagem e de coordenação motora fina (destreza em atividades minuciosas).

□ **Crianças com hipotireoidismo, cardiopatias e com internação prolongada têm um atraso maior**

A análise estatística dos dois grupos não demonstrou isso. Uma hipótese de Angélica Sadir é que essas crianças estão sendo avaliadas mais precocemente nos serviços especializados e, por isso, todas tiveram avanços satisfatórios na avaliação.

□ **A cognição é pouco notada no primeiro ano de vida**

Angélica constata que, quanto mais estimulado, o portador da Síndrome de Down poderá levar uma vida mais independente. "Numa criança que explora o ambiente, brinca e é incentivada, o seu cognitivo melhora bastante."



A psicóloga Maria Angélica Sadir: escala adaptada de avaliação

ISABEL GARDENAL  
bel@unicamp.br

**C**omo se desenvolvem os portadores da síndrome de Down, que causa retardo mental e lhes atribui 47 cromossomos, um a mais que o normal? A psicóloga Maria Angélica Sadir, do ambulatório de Síndrome de Down do HC da Unicamp, tem uma proposta: utilizar uma escala adaptada que avalia o desenvolvimento dos portadores da doença.

Esta conclusão, contida na sua dissertação de mestrado "O desenvolvimento do comportamento das crianças com síndrome de Down no primeiro ano de vida", orientada pela professora Denise Norato, da Faculdade de Medicina da Unicamp, dá a entender que, se as instituições tiverem uma escala adequada, os pais terão respostas mais precisas, do que empregar modelos fora de contexto.

Com uma escala brasileira, criada pela professora Elisabeth Pinto, da Universidade de São Paulo, Angélica avaliou 60 portadores da doença com até um ano de vida, fase decisiva no desenvolvimento da criança. Nesta idade, está comprovado que alguns comportamentos motores, como sentar-se, arrastar-se, são os mais comprometidos. No estudo, por exemplo, 83% das crianças tiveram este atraso, seguidas de 81% que apresentaram comportamento de não atender a solicitações como bater palmas e dar tchau.

Em campo – A psicóloga selecionou 44 crianças do Ambulatório de Síndrome de Down e percorreu a região de Campinas para completar sua amostra, buscando o apoio das Apaes (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais), chegando a outras 16 crianças com até um ano de vida.

As crianças foram separadas em dois grupos: com e sem intercorrências, diferentemente dos estudos usados, que não fazem esta distinção. Em seguida, foram avaliados 64 comportamentos, divididos em oito grupos (ver quadro nesta página).

**Foram avaliados 64 comportamentos, divididos em oito grupos**

Exames – As características dos portadores da síndrome, notórias já ao nascer e confirmadas por cariótipo – exame genético de sangue – são em geral a hipotonia (flacidez muscular), olhos puxados, pescoço achatado, prega palmar única e dedos dos pés afastados. Para Angélica, a hipotonia talvez explicaria por que as crianças não sentam, não engatinham e têm atraso motor. "Mas pode ser que essa falta de prontidão se deva ainda à cognição."

Além do cariótipo, no HC a criança faz hemograma, exame de tireóide (20% têm hipotireoidismo) e cardiológico (40% têm o problema), entre outros, acompanhada pelo Grupo de Acolhimento Interdisciplinar e de Orientação (Gaio) no mesmo ambulatório.

Há três décadas, a expectativa de vida dos portadores da síndrome era de 40 anos e, hoje, está em torno de 60 anos.