

EHEC är en ständigt aktuell och potent bakterie

Fler utbrott kommer – full beredskap krävs



BERTIL KAIJSER, överläkare, bakteriologiska laboratoriet, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg
bertil.kaijser@microbio.gu.se

Det fall av infektion med EHEC (enterohemorrhagisk *Escherichia coli*) som Bo Svenungsson et al beskriver i veckans nummer av Läkartidningen belyser med stor tydlighet med vilken kraft som den bakterien kan slå till.

Det massmedialt mycket uppmärksammade EHEC-utbrottet i Tyskland under våren 2011 liknade inte något vi sett tidigare. I juni rapporterades också om ett mindre utbrott (cirka 50 fall) i Norrköpingstrakten, där man ännu (22 juni 2011) inte funnit smittkällan.

Bildar mycket potent toxin

EHEC är den vanligaste benämningen i Sverige på denna variant av *Escherichia coli* (E coli).

I andra länder kallas den oftare VTEC (verotoxinproducerande E coli) eller STEC (Shiga-toxinproducerande E coli). Namnet verotoxin kommer från ett tidigare toxintest där veroceller användes. Beteckningen Shiga-toxin har tillkommit på grund av att toxinet har mycket nära släktskap med det toxin som vissa *Shigella*-bakterier kan bilda.

EHEC är alltså en variant av E coli som bildar mycket potent toxin och som kan orsaka blodig diarré och hemolytiskt uremiskt syndrom (svår njurskada), särskilt hos barn. Förutom toxinbildningen har de mest virulenta EHEC-bakterierna vanligen även en vidhäftningsfaktor som kallas intimin (eae).

Fler E coli-varianter kan orsaka diarré

Det var på 1970-talet som rapporter började komma om särskilt kraftfullt toxinbildande, diarréorsakande E coli.

Kunskapen om att vissa E coli kan orsaka diarré fanns dock redan på 1940-talet, men detaljer om virulensfaktorer

och andra bakterieegenskaper var oklara och är delvis så fortfarande.

Med dagens kunskap talar man om flera olika, mer eller mindre väl definierade, diarréorsakande E coli-varianter: ETEC (enterotoxigen E coli) ofta kallad »turistdiarrébakterien«, EPEC (enteropatogen E coli), som beskrevs redan på 1940-talet, EIEC (enteroinvasiv E coli), EAEC eller EAggEC (enteroaggregerande E coli) och nu aktuella EHEC (enterohemorrhagisk E coli).

Även hemolytiskt uremiskt syndrom är ett kliniskt känt syndrom sedan åtminstone första hälften av 1900-talet, men den tidens barnläkare hade naturligtvis ingen vetskap om orsaken.

PCR säkerställer diagnosen

När kunskapen om EHEC började klarläggas på 1970- och 1980-talet trodde man först att förekomsten av lipopolysackariden O-antigen O157 (ofta kombinerat med flagellantigenet H7) i bakteriens ytskikt var en viktig virulensfaktor. Mycket i diagnostiken koncentrerades på att definiera bakterien genom att påvisa O157 på dess yta.

»... samhället måste ha full beredskap för diagnostik, smittspårning och omhändertagande av EHEC-smittade.«

Tack vare den molekylärbioologiska revolutionerande utvecklingen av diagnostiken kan man nu med PCR (polymeraskedjereaktion) påvisa den gen som styr toxinbildningen. Förekomst av verotoxin 1 och/eller 2 ger diagnosen EHEC. Detta är helt avgörande för den bakteriologiska diagnostiken. Man behöver inte ens isolera enskilda bakteriekolonier för

att visa att bakterien finns i provet. Även vidhäftningsfaktorer påvisas med PCR.

Mörkertalet förmodligen stort

I Sverige rapporteras cirka 200–300 fall av infektion med EHEC varje år, varav cirka 60 procent är smittade i utlandet. Något mindre än hälften av de sjukdomsorsakande EHEC-bakterierna har lipopolysackariden O157. Alla fall av EHEC-infektion är anmälningspliktiga, såväl med O157-antigen som utan.



Foto: Eyevine/IBL Bildbyrå

EHEC är en kraftfull bakterie, vilket inte minst utbrottet i Tyskland under våren 2011 visat.

Mörkertalet i fråga om antalet rapporterade fall är sannolikt relativt stort, eftersom även lindriga fall förekommer.

Den huvudsakliga smittreservoaren är tarmen hos nötkreatur, men bakterien har påvisats även hos andra djur såsom får, svin, vildsvin och måsar. Grönsaker som bevattnats med avföringsbesmittat vatten är en vanlig smittkälla.

Extremt ovanlig stam i Tyskland

Utbrottet i Tyskland i maj/juni i år orsakades av en extremt ovanlig EHEC-bakteriestam. Den har O-antigenet O104 och H-antigenet (flagell) H4. Den saknar den kända vidhäftningsfaktorn intimin (eae). I stället tycks den ha en annan tidigare känd vidhäftningsmekanism, den sk aggregationsfaktorn som kännetecknar EAggEC-bakterien.

En uppfattning som diskuteras nu är

■ sammanfattat

EHEC är en ständigt aktuell bakterie över hela världen, och den kan slå till med stor kraft.

Samhället måste ständigt ha beredskap i form av resurser för diagnostik, smittspårning och omhändertagande av de drabbade.

Kunskapen om hur man tillagar och hanterar mat på ett bakteriologiskt korrekt sätt måste hållas levande.

att den bakterie som orsakat utbrottet i Tyskland inte är en typisk EHEC utan snarare en EAggEC, som genom mutation fått egenskapen att kunna bilda EHEC-bakteriens verotoxin 2.

Bakterien förfaller extremt potent, vilket yttrar sig i att bla närmare 30 procent av de smittade får hemolytiskt uremiskt syndrom. Detta är nästan dubbelt så stor andel som vi vanligen brukar se. Bakterien är dessutom mycket antibiotikaresistent och betecknas som en ESBL (bakterier som producerar betalaktamaser med utvidgat spektrum). Detta i sin tur har dock sannolikt inget med virulensen att göra.

Det svenska utbrottet i Norrköpings-trakten i juni i år med cirka 50, relativt lindriga fall visar att bakterierna har klart varierande virulens.

Full beredskap i samhället krävs

Det refererade fallet i Läkartidningen, utbrottet i Tyskland med över 3000 fall, varav cirka 30 procent med hemolytiskt syndrom, och det mindre utbrot-

tet i Norrköping visar med övertyglighet att samhället måste ha full beredskap för diagnostik, smittspårning och

REFERENSER

1. Frank C, Faber MS, Askar M, Bernard H, Fruth A, Gilsdorf A, et al; on behalf of the HUS investigation team. Large and ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome, Germany, May 2011. *Euro Surveill.* 2011;16(21):pii=19878. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19878>
2. Mellmann A, Bielaszewska M, Kock R, Friedrich AW, Fruth A, Middelburg B, et al. Analysis of collection of hemolytic uraemic syndrome-associated enterohemorrhagic *Escherichia coli*. *Emerg Infect Dis.* 2008;14(8):1287-90.
3. Nataro JP, Kaper JB. Diarrheagenic *Escherichia coli*. *Clin Microbiol Rev.* 1998;11(1):142-201.
4. Scheut F, Møller Nielsen E, Frimodt-Møller J, Boisen N, Morabito S, Tozzoli R, et al. Characteristics of the enteroaggregative Shiga toxin/verotoxin-producing *Escherichia coli* O104:H4 strain causing the outbreak of haemolytic uraemic syndrome in Germany, May to June 2011. *Euro Surveill.* 2011;16(24):pii=19889. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19889>
5. Shah N, DuPont HL, Ramsey DJ. Global etiology of travelers' diarrhea: systematic review from 1973 to the present. *Am J Trop Med Hyg.* 2009;80(4):609-14.

omhändertagande av EHEC-smittade.

Vi kommer att få se fler svåra enstaka fall och även större utbrott.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

Vill du skriva en medicinsk kommentar?

Välkommen! Men kontakta först Stefan Johansson, medicinsk redaktionschef: stefan.johansson@lakartidningen.se

Läkartidningen