

## تشخیص آزمایشگاهی کامپیلوباکتر

رامین امینیان  
کارشناس میکروبی شناسی

دکتر عباس افراه  
متخصص آزمایشگاه بالینی

تابستان بیش از زمستان روی می‌دهد. این میکروب در کودکان و جوانان و مردان بیش از زنان دیده می‌شود. با وجودی که این میکروب باعث مرگ نمی‌شود، ولی به‌طور تخمینی هر ساله عامل مرگ یکصد نفر در آمریکا می‌شود.

### تشخیص آزمایشگاهی کامپیلوباکتر

این خانواده را باکتری‌های منحنی‌شکل و خمیده که معمولاً در زیر میکروسکوپ به‌صورت زیگزاگ یا فنر دیده می‌شود، تشکیل می‌دهند. انواع این باکتری‌ها در حیوانات بیماری‌زا هستند و تا کنون تنها دو نوع *Campylobacter jejuni* و کامپیلوباکتر کولای در انسان بیماری‌زا شناخته شده‌اند.

### بیماری‌زایی کامپیلوباکتر در انسان

کامپیلوباکتریوزیس در انسان به‌صورت اسهال، شکم‌درد، دل‌پیچه و تب، پس از دو تا پنج روز از تماس با این میکروب دیده می‌شود. اسهال ممکن است خونی و یا با تهوع و استفراغ همراه باشد. بیماری به‌طور معمول یک هفته به‌طول می‌انجامد. در بعضی

### پیش‌گفتار

بعضی اوقات ما در آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی با کشت نمونه‌ای از مدفوع سر و کار پیدا می‌کنیم که با وجود این‌که شواهد گویای میکروبی بودن اسهال بیمار است، اما نتیجه منفی است. یکی از علت‌های این پدیده عدم پی‌گیری آن نمونه‌ها از نظر کامپیلوباکتر است. دلایل آن نیز متنوع است، مانند: اشاره نکردن پزشک معالج به کشت مدفوع از این نظر، تا فراهم نبودن چنین کشت‌هایی در آزمایشگاه و ... کامپیلوباکتر یکی از عمده باکتری‌هایی است که به‌طور معمول باعث اسهال در جهان می‌شود. موردها بیشتر تک تک است ولی به‌صورت همه‌گیری نیز روی داده است (در اثر خوردن شیر خام). در ایالات متحده، با نظارت و بررسی‌هایی که بر روی شبکه‌های مواد غذایی انجام شده است، آمار ۱۵ مورد در یکصد هزار نفر جمعیت به‌دست آمده است. به نظر می‌رسد که آمار واقعی بیش از این باشد زیرا تعداد خیلی از موردها بدون تشخیص و یا بی‌گزارش سپری می‌شود. به هر روی ناظران معتقدند که در این کشور هر ساله بیش از یک میلیون و یا به نسبت نیم درصد از کل جمعیت درگیر آن است. کامپیلوباکتریوزیس در

افراد نشانه‌ی بیماری ظاهر نمی‌شود. ولی در افراد دارای سیستم ایمنی ضعیف، میکروب توسط خون در سراسر بدن پخش و برای زندگی بیمار مخاطره‌آمیز می‌شود. **Campylobacter jejuni** باعث بیشتر موارد عفونت‌ها است به‌جز مملودی (حلودا ۱٪) که توسط گونه‌های دیگر ایجاد می‌شود.

کامپیلوباکتر ژروژنی در حرارت بدن پرندگان خو گرفته و میزبان نشانگان بیماری را بروز نمی‌دهد. گوشت پرنده‌های آلوده و نپخته باعث آلودگی در انسان می‌شود. تحمل این باکتری نسبت به اکسیژن و خشکی اندک است و در مجاورت با آنها دوام نمی‌آورد.

روی هم‌رفته این باکتری عامل عمده‌ای در ایجاد اسهال در جهان به‌شمار می‌آید اما در خیلی از موارد تشخیص داده نمی‌شود و نشانه‌های این عفونت پس از یک هفته خود به‌خود از بین می‌رود.

### پراکندگی بیماری

گله‌های پرندگان وحشی و مهاجر ذخیره‌ی اولیه به‌شمار می‌آید. خیلی از پرندگان اهلی و پرورشی نیز حامل میکروب هستند. ناقلین که بدون هیچ نشانی حامل این باکتری هستند، به آسانی میکروب را به پرندگانی دیگر توسط آلوده‌کردن آب و غذای آنها با مدفوع آلوده به میکروب، منتقل می‌کنند. پس از کشتار این پرندگان میکروب از روده به گوشت منتقل می‌شود. بیش از نیمی از طیور در بازارهای ایالات متحده در بردارنده این میکروب هستند. این باکتری در احشای پرندگان به ویژه کبد آنان دیده می‌شود. آب‌های سطحی و جویبارهای کوهستان‌ها توسط مدفوع آلوده پرندگان و یا گاوها، آلوده می‌شود. در کشورهای در حال توسعه این بیماری موجود و در سفر به آن کشورها احتمال ابتلا وجود دارد.

شیر خام آلوده ممکن است در اثر عفونت پستان، و یا آلودگی با کود دارای کامپیلوباکتر باشد.

اگر پزشک معالج مورد مثبتی را دید باید به سازمان بهداشت آن منطقه گزارش دهد تا چنانچه اگر گزارش‌های همانندی دریافت شود، بررسی‌های کلی در آن منطقه صورت گیرد. تا در صورت اپیدمی دستوره‌های بهداشتی برای جلوگیری بیشتر

صادر شود.

بیماری بیشتر انفرادی است ولی به‌صورت گروهی نیز روی می‌دهد. بیشتر موارد به علت خوردن و یا تماس با فرآورده‌های خام انجام می‌گیرد. یک قطره خونابه از مرغ خام باعث بیماری می‌شود. یکی از راه‌های سرایت میکروب برش گوشت آلوده روی تخته برش و سپس استفاده از آن تخته برای خرد کردن سبزی و یا مواد دیگر که به‌صورت خام و یا نیمه‌پز خورده می‌شود، است. زیرا باکتری گوشت به آن مواد سرایت می‌کند. این میکروب از شخص به شخص منتقل نمی‌شود مگر این که بیمار کودک باشد. ابتلای گروهی توسط انتقال باکتری از راه آب و یا شیر غیر استریل میسر است. بعضی افراد نیز از راه آلوده‌شدن به مدفوع سگ یا گربه نیز بیمار می‌شوند.

### پیشگیری

مهم‌ترین اصول پیشگیری عبارتند از: **پختن گوشت، پاستوریزه کردن شیر و افزودن کلر به آب** است.

تمام فرآورده‌های طیور باید پخته مصرف شود. اگر در رستوران گوشت مرغ نیمه‌پز بود باید گفت که باید کاملاً پخته شود به‌طوری که رنگ صورتی آن از بین رود و خونابه‌ای از آن جاری نشود.

برای پختن مرغ و پرندگان، قبل و بعد از دست‌زدن به آنها باید دست را با صابون شست. از تخته برش (تخته‌ای که در آشپزخانه گوشت و سبزی روی آن خرد می‌کنند) قبل از شستشو با آب و صابون استفاده نکنید. پس از اتمام کار همه‌ی وسایل استفاده شده، حتی سطح میز آشپزخانه را باید با آب و صابون شست.

### درمان

در حقیقت تمام مبتلایان بدون درمان خاصی پس از گذشت دوره‌ی آن بهبود می‌یابند. بیمار باید مادام که اسهال دارد مقدار زیادی آب بیاشامد. در موارد شدید، با صلاح‌دید پزشک معالج می‌توان از آنتی‌بیوتیک مانند اریترومایسین یا فلوروکینولون استفاده کند. آنتی‌بیوتیک باعث کوتاه شدن مدت و دوره‌ی بیماری می‌شود.

بیشتر مردم که کامپیلوباکتریوزیس می‌گیرند، پس از دو تا پنج

روز کاملاً بهبود می‌یابند. در مواردی این مدت تا ده روز به درازا می‌انجامد. در موارد نادری عوارض طولانی در پی ابتلا به این بیماری دیده شده است. در بعضی آرت‌ریت و در برخی چندین هفته پس از اسهال، بیماری کم‌یابی که بر روی اعصاب تاثیر می‌گذارد (**Guillain-Barré syndrome**) یافت شده است. این بیماری اوتوایمونی است که نیاز به مراقبت‌های ویژه دارد و باعث فلجی می‌شود که چندین روز یا هفته به طول می‌کشد. یک درصد کامپیلوباکتریوزیس به این سنلرم دچار می‌شود. روی هم رفته ۴٪ این سنلرم با بیماری کامپیلوباکتریوزیس به (**Guillain-Barré syndrome**) آغاز می‌شود. (در مورد این سنلرم در آخر این صفحه اشاره‌ای شده است)

می‌شود که استفاده از شمع در جبار درست نیست. زیرا تراکم اکسیژن را کم‌تر از حد مطلوب می‌کند. محیط‌های مختلفی وجود دارد. تفاوت آن‌ها در آنتی‌بیوتیک موجود در آن‌ها است. برای جدا سازی کامپیلوباکتر ژژنوم و کولای، محیط‌های زیر مناسب هستند.

● Skirrow حاوی پلی میکسین و خون است

● CVA (Cefoperazone+Vancomycin+Amphotericin B)

● Charcoal+Cefoperazone+Desoxycholate Agar)CCDA

● Karmali دارای آنتی‌بیوتیک سفازولین

### روش کشت

معمولاً نمونه را در دو محیط کشت می‌دهیم مانند CCDA و یکی دیگر از محیط‌های فوق، مانند CVA. سپس پلیت‌های کشت را در درون جباری هوازای قرار می‌دهیم و گاز پک کامپیلوباکتر را داخل آن می‌گذاریم، در آن‌ها می‌بندیم و تا ۴۸ ساعت محیط‌ها را بررسی می‌کنیم. اگر پس از رنگ‌آمیزی، باکتری‌های منحنی یا فنری شکل دیدیم، طبق جدول، بقیه‌ی تست‌های شیمیایی از جمله اکسیداز و کاتالاز را بررسی کنیم تا نوع آن‌را مشخص کنیم.

یادآوری می‌شود که تست Hippurate Hydrolysis برای تعیین نوع ژژونی تست انتخابی است. گونه‌های کامپیلوباکتر به درجه‌های متفاوت حساس هستند. از این خاصیت نیز برای تشخیص تفریقی آن‌ها می‌توان استفاده کرد. در جدول زیر هلیکوباکتر نیز آمده است.

### تشخیص آزمایشگاهی

**آزمایش مستقیم:** این میکروب گرم منفی است ولی ساfranin توانایی رنگ‌آمیزی آن را ندارد. بهتر است از کلریول فوشین یا فوشین بازی استفاده کرد. معمولاً در لام مستقیم لکوسیت فراوان دیده می‌شود. هر چند نبودن گلبول‌های سفید وجود آن‌را رد نمی‌کند.

**کشت:** کامپیلوباکترها همگی میکرو آئروفیلیک هستند. بدین روی باید درصدهای معینی از اکسیژن، گاز کربنیک و نیتروژن برای آن‌ها فراهم شود. درصدهای مورد نظر بدین قرار است: **اکسیژن: ۵ تا ۶ درصد، گاز کربنیک: ۱۰ درصد و نیتروژن: ۸۴ تا ۸۵ درصد.**

این مقادیر در جبار گاز پک کامپیلوباکتر موجود است. یادآوری

	Oxidase	Catalase	Nitrate	H2S	Urea	Hippurate Hydrolysis	Nalidixic Acid	Cephalothin (30 meg Dick)	25°	37°	42°
C.Jejuni	+	+	+	-	-	+	S	R	-	+	+
C.Coli	+	+	+	-	-	-	S	R	-	+	+
C.Fetus	+	+	+	-	-	-	R	S	+	+	-
C.Lari	+	+	+	-	-	-	R	R	-	+	+
C.Hyointestinalis	+	+	+	+	-	-	R	S	+	+	+
H.Pylori	+	+	-	-	+	-	R	S	-	+	-

زیرا قبلاً آن هم جزو این خانواده بود.

و ماکروفاژها به درون سلول‌ها را مشاهده کرد. اندازه‌ی TNF سرم افزایش پیدا می‌کند و شدت افزایش آن با شدت دملینه شدن اعصاب همسویی دارد.

با وجود این نشانگان، بالینی وخیم، بیشتر مبتلایان به این سندرم به خودی خود و بدون هیچ درمانی بهبودی می‌یابند. چهره‌ی کلاسیک بیماری، پس از بروز نشانه‌ها به مدت ۳ هفته اوضاع رو به وخامت می‌گذارد. پس از آن طی چند روز و یا ماه نوبت بهبودی فرا می‌رسد.

۶۶ درصد موردهای این سندرم پی‌آمد عفونت‌های EBV, HSV, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia jejuni و سیتومگالوویروس است. موارد دیگر پس از جراحی یا متعاقب واکسیناسیون فلج اطفال، آنفلونزا، هاری و یا کزاز دیده شده‌است.

به درستی مشخص نشده‌است که چگونه این رویدادها توسط آنتی‌گانگلیوزاید و اتوانتی‌بادی‌های دیگر انجام می‌شود.

### سندرم گیلن-باره‌ی

#### (Guillain-Barré syndrome) GBS

یکی از بیماری‌های خود ایمنی نادری است که به نسبت ۱ تا ۲ درصد در یک‌صد هزار نفر جمعیت دیده می‌شود. این سندرم به صورت حاد بروز می‌کند. در این سندرم اتوانتی‌بادی بر علیه اعصاب محیطی ساخته می‌شود. بیشتر بین سنین ۳۰ تا ۵۰ ظاهر می‌شود و در مرد و زن به طور یکسان دیده می‌شود. گاهی همراه با بیماری‌های خود ایمنی دیگر همانند لوپوس اریتماتوس، ایلزویا لنفوم هوجکین مشاهده می‌شود.

این سندرم ناشی از یورش پادتن‌های IgG و IgM بر روی گانگلیوزیدها، هیپران سولفات و گلیکو لیپیدهای دیگر و حمله بر نرون‌های اعصاب محیطی و در نتیجه باعث التهاب حاد، دملینه شدن فیبرهای اعصاب و کاهش هدایت پیام‌های الکتریکی اعصاب است. بیمار نخست در یک دست و یا یک پا احساس سوزش می‌کند. این سوزش به سرعت در قسمت بالایی و یا پایینی بدن پخش می‌گردد. در برخی افراد تنها یک نیمه از بدن دارای نشانگان بیماری است. تاری بینایی، سستی، غش و سختی در بلع غذا ممکن است عارض شود. در ظرف چند روز و یا هفته، سستی با انقباض عضلات پیشروی می‌کند و ماهیچه‌ها دچار فلجی گسترده‌ای می‌شوند. در بعضی موارد آکسون اعصاب از بین می‌رود و به ایست هدایت پیام‌های عصبی می‌انجامد.

در بدترین موارد عضلات تنفس فلج می‌شود و بیمار را باید در رسیپراتور قرار داد. در آزمایش آسیب‌شناسی، بافت‌های عصب نخاعی و اعصاب محیطی مبتلایان به سندرم گیلن-باره‌ی، می‌توان تراوش لنفوسیت‌ها

#### References:

- 1-Tak W.Mak and Mary E. Saunders (2005) Immune response Auto immune disease 984
- 2-<http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/campylobacter>
- 3-Noel R.Rose 2002 Manual of clinical laboratory Autoantibodies to Glycolipids in peripheral Neuropathy 1018-1020

### قابل توجه خوانندگان محترم:

برای ارسال مقالات، فرم اشتراک، نامه و ... با نشریه‌ی تشخیص آزمایشگاهی

لطفاً با صندوق پستی ۱۴۱۸ - ۱۴۳۳۵ مکاتبه فرمایید.