

## راه‌های احتمالی انتقال توکسوپلازما از حیوان بانسان

دکتر مهدی قربانی\*

خلاصه : با توجه بمطالعات و مشاهداتی که تاکنون درباره توکسوپلازما و راه‌های انتقال آن انجام گرفته است ، میتوان مطالب زیر را باختصار بیان داشت :

۱- تغذیه فرآورده‌های حیوانی نقش بزرگی در انتقال توکسوپلازما دارد بویژه مصرف گوشت خام که خطر اصلی انتقال بیماری را میتوان مربوط بآن دانست . شیرگاو و تخم مرغ اگر بصورت خام هم مصرف گردند نمیتوانند از نظر انتقال حائز اهمیت چندانی باشند با وجود آنکه در موارد نادری انگل در آنها مشاهده شده است.

۲- نگهداری حیوانات خانگی بخصوص سگ و گربه و تماس معمولی با این حیوانات خطر بزرگی برای انسان محسوب نمیگردد مگر در موقعیت‌های استثنائی مانند گزیده شدن بوسیله حیواناتی که توکسوپلازما حاد دارند .

۳- حیوانات آزمایشگاهی که بطور تجربی آلوده شده‌اند مدتی پس از تلقیح موقتاً توکسوپلازما را با بزاق دفع مینمایند . چنانچه در این موقع حیوان مریض انسان را گاز بگیرد ممکن است بیماری را انتقال دهد از این نظر خطر آلوده شدن برای مستخدمینی که از حیوانات آلوده نگهداری مینمایند وجود دارد .

۴- خطر آلودگی شغلی برای افرادی که با گوشت و پوست حیوانات سروکار دارند وجود ندارد .

---

\* - گروه پاتوبیولوژی - اپیدمیولوژی و اکولوژی دانشکده بهداشت - دانشگاه تهران .

- ۵- انتقال توکسوپلازما از طریق هوا طبق مطالعاتی که تاکنون در خصوص صفات توکسوپلازما انجام گرفته است عملی نیست.
- ۶- بند پایان در شرایط معمولی ظاهراً در انتقال بیماری نقشی ندارند.
- ۷- آزمایشهایی که تاکنون در مورد انتقال توکسوپلازما بوسیله تخم کرما بعمل آمده است نشان میدهد که تخم توکسوکاراکتی قدرت انتقال این انگل را دارد. آلوده شدن انسان از این راه مهم بنظر نمیرسد ولی این امکان وجود دارد که از این طریق بتوان چگونگی آلوده شدن حیوانات علفخوار را روشن نمود و این امر در انتقال بیماری اهمیت بسزائی دارد.
- ۸- با وجود بررسی‌های زیادی که انجام گرفته و نتایجی که در مورد انتقال توکسوپلازما بدست آمده هنوز هم مسائل زیادی در مورد اپیدمیولوژی این بیماری بدون جواب مانده است و راه‌های انتقالی که به آنها اشاره گردید برای پاسخ بانشار وسیع این انگل کافی بنظر نمیرسد.

توکسوپلازما تک یاخته‌ایست انگل انسان و حیوان که شناخت ما درباره آن هنوز ناچیز است. دامنه وسیع آلودگی به توکسوپلازما در میان پستانداران و پرندگان این فکر را بوجود می‌آورد که انسان باید دائماً در معرض یکی از سرچشمه‌های آلودگی باشد.

آگاهی و اطلاعات ما در مورد توکسوپلازما این حقیقت را روشن می‌سازد که عفونت ناشی از آن در سراسر گیتی منتشر است ولی پوشیده نماند که شدت آلودگی در نقاط مختلف جهان کاملاً متفاوت است و در جواب این سؤال که در بعضی نقاط (مثل آلاسکا) شدت آلودگی صفر درصد و در بعضی نقاط تا ۷۵ درصد میرسد جواب قانع کننده‌ای در دست نیست.

شیوه انتقال این انگل (جز فرم مادرزادی) از میزبانی به میزبان دیگر روشن نیست ولی با توجه باینکه توکسوپلازما را میتوان بعنوان یک ژئونوز بحساب آورد سه فرضیه بعنوان پاسخی برای راه‌های انتقال این انگل از حیوانات بانسان مطرح میگردد:

- ۱- سرایت از طریق تماس مستقیم با حیوان
- ۲- آلودگی انسان از طریق خوردن فرآورده‌های حیوانی.
- ۳- انتقال بوسیله ناقلین واسط (مانند کرمها و بند پایان).

### سرایت از طریق تماس مستقیم با حیوان

انتقال از حیوان بانسان ابتدا باین دلیل مورد توجه و قبول قرار گرفت که حیواناتی که در اطراف انسان زندگی مینمایند میتوانند مانند انسان آلوده بوده و حامل توکسوپلازما باشند.

نخستین مقالاتی که درباره وجود توکسوپلازما در سگها انتشار یافت سبب گردید که سگها را از نظر منشاء توکسوپلازما مورد توجه قرار دهند. حتی امروز هم نخستین سئوالی که برای هرریض مبتلا به توکسوپلازما مطرح میشود این است که آیا سگ در خانه دارید؟ آیا تماس با حیوانات خانگی دارید یا خیر؟ چنانچه پاسخ مثبت باشد معمولاً این حیوانات را اکثراً منشاء عفونت انسان میدانند، ازاین نظر توصیه میشود که تمام سگهای آلوده به توکسوپلازما را از بین ببرند. متأسفانه اظهارنظر در این مورد بسیار مشکل است زیرا در مورد عامل انتقال بودن سگها سئوالات زیادی مطرح است که پاسخ دادن بآنها بیشتر برپایه حدس قرار داد تا آزمایشهای سیستماتیک.

شرط آلودگی انسان از طریق تماس با حیوانات آلوده آنست که توکسوپلازما بطریقی از بدن آنها خارج گردد، اما در این مورد دلیل موثق و قانع کننده‌ای که بتوان بآن تکیه کرد وجود ندارد و از طرفی میدانیم که توکسوپلازماها خارج از اعضای بدن میزبان خیلی زود از بین میروند.

سرایت از حیوانات آلوده بحیوانات سالم در آزمایشگاهها مشاهده نشده است. نگارنده چندین بار موشهای سالم را در کنار موشهایی که بطور تجربی آلوده شده بودند قرارداد و هیچگونه آلودگی در موشهای سالم مشاهده نکرد.

انتقال از راه مقاربت محتمل بنظر نمیرسد زیرا حیوانات نر آلوده را در یک قفس در کنار حیوانات ماده سالم قرار دادند و هیچگونه عفونتی در حیوانات اخیر بوجود نیامد.

خروج توکسوپلازما بوسیله بزاق، ادرار و مدفوع تا بحال فقط در حیواناتی که بطور تجربی آلوده شده‌اند و بیماری حاد داشته‌اند مشاهده شده است ولی در حیواناتی که در شرایط طبیعی بیمار شده‌اند دیده نشده است. آزمایشاتی که برای یافتن توکسوپلازما در بزاق، مدفوع و ادرار ۹۹ سگی که بطور طبیعی آلوده شده بودند توسط Buri و همکاران در سال ۱۹۶۴ انجام گرفت در هیچ مورد به نتیجه مثبت نرسید.

در یک آزمایش دیگر دو سگ جوان که بطور تجربی با توکسوپلازما آلوده شده بودند با سه سگ همسن و سالم در کنار هم قرار داده شدند و با غذای پخته تغذیه گردیدند. این سگها برای مدت سه ماه تحت نظر بودند و با وجود تماس نزدیکی که با سگهای آلوده داشتند هیچکدام از آنها آلوده نشدند.

با توجه بمشاهدات فوق دیگر جای نگرانی برای افرادی که با سگهای آلوده در تماس هستند باقی نمیماند. یقیناً سوار و شرایط استثنائی (مانند گزیده شدن بوسیله سگی که بیماری حاد دارد) را نباید از نظر دور داشت زیرا در اینصورت امکان انتقال آلودگی از سگ بانسان وجود دارد.

پوست و پشم و گوشت حیوانات بعنوان منبع آلودگی مورد بحث است ولی در این مورد هیچگونه دلیل قاطعی در دست نیست و نمی‌توان توکسوپلازما را از افرادی را که با این مواد سروکار دارند ابتلاء شغلی بحساب آورد.

موشها و یارات هائیکه بطور تجربی از طریق داخل صفاقی باسوس بیماریزا آلوده گردند بیک بیماری موقتی مبتلا میشوند وانگل به تعداد زیادی در تمام اعضای بدن آنها قابل رؤیت است بطوریکه در بزاق این حیوانات نیز برای مدت کوتاهی

توکسوپلازما دیده میشود و در این موقع خطر آلودگی از طریق گزیدن برای افراد یکه با این حیوانات سروکار دارند وجود دارد.

با توجه با آنچه گفته شد میتوان بطور کلی چنین نتیجه گرفت که گرچه توکسو-پلازماهای انسانی و حیوانی یک نوع هستند ولی دلیل کافی در دست نیست که تنها راه آلوده شدن انسان بعلت تماس با حیوانات باشد.

Albrecht در سال ۱۹۶۸ به امکان انتقال توکسوپلازما از طریق هوا اشاره کرده است ولی انتقال عامل بیماری از این راه نباید چنان تفسیر گردد که تمام کارکنان و افرادی که در آزمایشگاهها بشکلی با توکسوپلازما سروکار دارند در معرض خطر آلودگی هستند.

پروفسور پیکارسکی سرایت از این راه را کاملاً بی اساس میداند.

### آلودگی انسان از طریق مصرف فرآورده‌های حیوانی

با اینکه برای تماس معمولی با حیواناتی که در اطراف انسان هستند نمیتوان از نظر انتقال توکسوپلازما اهمیت خاصی قائل شد ولی انتقال توکسوپلازما از حیوانات بانسان در اثر مصرف گوشت خام و یا گوشتی که خوب پخته نشده باشد حائز اهمیت است و بایستی متذکر گردید که گوشت در انتقال عامل بیماری رل مهمی دارد. آلودگی وسیع انسان و همچنین حیوانات خانگی گوشتخوار بخصوص مگ و گربه را باید بیشتر از این راه دانست. در واقع انسان و حیوانات از یک سرچشمه آلوده میشوند که معمولاً گوشت خام و نیم پز حیوانات آلوده میباشد.

در تائید آنچه گفته شد میتوان بمشاهدات Kean و همکاران در سال ۱۹۶۹ در مورد بیماری پنچ دانشجوی پزشکی که هاسبورگر خورده بودند و آزمایشهای Skupin و Buri در سال ۱۹۶۴ در مورد بالا بودن عیار پادتن توکسوپلازما در سگهای کشتارگاه و قصابی‌ها که دائماً در معرض آلودگی هستند اشاره کرد.

از نظر منشأ آلودگی گوشت خام بخصوص گوشت خوک، گاو و گوسفند

اهمیت زیادی دارد و افراد بویژه زنان باردار را بایستی از خطری که از این راه متوجه آنهاست آگاه ساخت.

Desmonts و همکاران در گزارشی در سال ۱۹۶۵ عیار پادتن توکسوپلازما را نزد تعدادی بچه در یک بیمارستان ۵ مرتبه بالاتر از عیار پادتن در بچه‌های نقاط دیگر شهر یافته‌اند و علت آنرا مصرف دائمی گوشت خام و کم پخته در این بیمارستان دانسته‌اند.

انتقال از راه مصرف گوشت خام را میتوان به موازات انتقال از راه وراثت بحساب آورده و آنرا از عوامل اصلی انتشار وسیع توکسوپلازما در بین افراد دانست.

آلودگی به توکسوپلازما نزد طیور مطالعه و مورد تأیید قرار گرفته است و برای نمونه میتوان بازمایشهایی که Mayer در آرژانتین بر روی مغز کلاغها و Jacobs و Melton در روی تخمدان مرغ انجام داده‌اند اشاره کرد. از این نظر به تخم مرغ نیز بعنوان یکی از سرچشمه‌های آلودگی شک می‌رود. در تعقیب آزمایشات زیادی که در روی تخم مرغ انجام گرفته است Jacobs و Melton در سال ۱۹۶۶ موفق شدند در بین ۳۲۷ تخم مرغ حاصله از ۶ مرغ که بطور تجربی به توکسوپلازما مبتلا شده بودند یک تخم مرغ آلوده باین انگل را جدا نمایند.

با توجه باینکه آلودگی تخم مرغ نادر است و از طرفی معمولاً بطور پخته مصرف میشود باین نتیجه میرسیم که تخم مرغ در انتشار توکسوپلازما اهمیت زیادی ندارد.

اثبات وجود توکسوپلازما در شیر حیواناتی که بطور تجربی آلوده شده‌اند بخصوص حیوانات کوچک آزمایشگاهی بوسیله محققین زیادی گزارش شده است. قاعدتاً شیر گاو بایستی از این نظر مورد بحث قرار گیرد اما غیر از دو مورد مثبت یکی توسط Sanger و همکاران در سال ۱۹۵۳ در شیر گاویکه بطور طبیعی آلوده بود و دیگری توسط Rommel و Breuning در سال ۱۹۶۷ در شیر گاوی که بطور تجربی آلوده شده بود موارد دیگری گزارش نشده است. در اینصورت شیر گاو نیز از نظر منشأ