

## **BACILLO DEL CARBONCHI E BACILLUS CEREUS**

I bacilli aerobi o aerobi-anaerobi facoltativi, capaci di produrre spore sono compresi nel genere Bacillus.

### **BACILLUS ANTHRACIS**

È un bacillo di notevoli dimensioni con tendenza a disporsi in catene anche molto lunghe che, essendo gli estremi cellulari squadrati, assumono l'aspetto a canna di bambù. G-P, immobile, sporigeno, è provvisto di una capsula molto evidente. Aerobio-anaerobio facoltativo, cresce meglio in presenza di ossigeno e la produzione di spore si verifica solo in ambiente aerobio. In terreni solidi forma colonie grandi, di aspetto rugoso, a margini frastagliati, presentano un aspetto caratteristico simulante un ammasso di capelli odulati.

### **Caratteri antigeni**

La capsula è di natura polipeptidica e, formata da un polimero dell'acido D-glutamico. Nella parete cellulare sono stati identificati un antigene di natura polisaccaridica ed un antigene proteico.

### **Meccanismo dell'azione patogena**

Nel caso di infezioni per via transcutanea le spore, che si ritrovano negli spazi intercellulari, vanno rapidamente incontro a germinazione con produzione delle forme vegetative che resistono alla fagocitosi soprattutto grazie all'azione antifagocitaria della capsula che rappresenta il principale fattore di virulenza del bacillo. Nel caso di infezione per via inalatoria, le spore vengono captate dai macrofagi alveolari nei cui fagosomi esse sopravvivono, dando poi luogo alle forme vegetative che vengono trasferite attraverso la barriera alveolare dagli stessi macrofagi, dai quali i bacilli si liberano, per immettersi negli spazi tissutali extracellulari o ematici, in seguito alla morte ed alla lisi dei macrofagi causata dall'azione della tossina carbonchiosa. B.anthraxis inoltre elimina nell'ambiente una serie di esoenzimi che contribuiscono alla patogenesi della tossina carbonchiosa.

### **Metodi di identificazione**

L'identificazione di bacillus anthracis attraverso l'esame microscopico può consentire di avanzare il fondato sospetto di un'infezione carbonchiosa. La conferma della diagnosi si ottiene comunque isolando il batterio in coltura ( piastra agar-sangue) ed identificando i batteri presenti nelle colonie sospette. B.anthraxis è immobile, la grandissima maggioranza degli altri membri del genere bacillus sono mobili per flagelli e presentano varie caratteristiche biochimiche diverse da quelli di anthracis. L'unico con cui può essere confuso facilmente è bacillus cereus, che può essere sprovvisto di flagelli e avere caratteri biochimici simili a anthracis. In ogni caso la definitiva identificazione di anthracis si basa sulla dimostrazione del potere patogeno. Il topino o la cavia, inoculati con anthracis vengono a morte in 24-48 ore per setticemia ed il bacillo è facilmente reperibile microscopicamente nel sangue e in bari parenchimi. Tutti gli altri membri del genere bacillus sono apatogeni, con l'unica eccezione di cereus che produce in vivo varie sostanze tossiche che possono provocare segni morbosi notevoli ed anche morte. A questo proposito comunque è sufficiente tener presente che le colonie di cereus in agar-sangue sono emolitiche e un'altra differenza è che anthracis è sensibile alla penicillina e alla tetraciclina mentre cereus è resistente per la produzione di grandi quantità di penicillinasi.

## **Metodi di immunizzazione**

La prevenzione dell'infezione carbonchiosa nell'uomo si ottiene soprattutto controllando l'infezione degli animali in allevamento, attraverso programmi di vaccinazione. Il carbonchi è un'affezione setticemica che colpisce molti animali i quali si infettano generalmente per via alimentare ingerendo foraggio contaminato di spore. Scomparso ormai da tempo il rischio dell'infezione umana per via gastrointestinale a seguito di ingestione di carni di animali infetti, oggi il carbonchio può occasionalmente trasmettersi all'uomo per la penetrazione di spore attraverso la cute o per via inalatoria.

## **BACILLUS CEREUS**

Batterio G-P, sporigeno, aerobio-anaerobio facoltativo, ampiamente diffuso nel suolo e nei vegetali. Scarsamente virulento e quindi apatogeno produce alcune esotossine di cui le principali, sono una emolisina ed alcune altre tossine di natura proteica, cereus è responsabile di alcune intossicazioni alimentari umane, si conoscono 2 forme cliniche ad interessamento intestinale. L'affezione classica, sotto forma di diarrea acuta è caratterizzata da un periodo di incubazione di 10-15 ore, dolori addominali, diarrea e raramente vomito. La seconda sindrome, si presenta come una gastrite o gastroenterite, caratterizzata da nausea e vomito. L'alimento maggiormente incriminato in questi casi è il riso cotto.