

## NEISSERIE e batteri collegati (Moraxelle e Kingelle)

Le neisserie sono cocchi G-N reniforme. Le neisseri sono batteri aerobi-anaerobi facoltativi, immobili, asporigeni, spesso capsulati. Tutte le neisserie producono catalasi e sono positive alla reazione per la ossidasi, la maggior parte sono innocui commensali delle vie aeree. Due specie sono altamente patogene per l'uomo: *N. meningitidis* e *Neisseria gonorrhoeae*, agenti eziologici della meningite cerebrospinale epidemica e della blenorragia.

### NEISSERIE MENINGITIDIS

La manifestazione morbosa classica dell'infezione da *N. meningitidis* è rappresentata da un'inflammatione purulenta delle meningi, accompagnata da lesioni infiammatorie a carico dell'encefalo e del midollo spinale. Clinicamente la malattia è caratterizzata da rigidità nuclae, cefalea, febbre, disturbi mentali, nausea e vomito e può essere rapidamente mortale. L'infezione si contrae per via inalatoria dai portatori ed il meningococco si localizza a livello del naso-faringe donde diffonde per via ematica localizzandosi quindi a livello delle meningi e del SNC.

#### Caratteri antigeni

La componente polisaccaridica del lipopolisaccaride della membrana esterna ha caratteri antigenici. I meningococchi sono provvisti di una capsula di natura polisaccaridica che può presentare caratteri di antigeni diversi in base ai quali la maggior parte dei meningococchi può essere divisa in 10 gruppi. Gli antigeni capsulare dei meningococchi possono essere correlati ad antigeni di specie batteriche diverse e, in particolare, la maggior parte degli stipti di *E. coli* che si isolano da casi di meningiti della prima infanzia presentano un antigene capsulare di natura polisaccaridica (K1) identico all'antigene capsulare dei meningococchi di gruppo B.

#### Meccanismo dell'azione patogena

I meningococchi, non sono capaci di sopravvivere all'interno dei fagociti e sono quindi parassiti extracellulari. Uno dei fattori fondamentali della loro virulenza è rappresentato pertanto dal potere antifagocitario della capsula. I meningococchi non producono esotossine e la loro azione patogena è dovuta all'azione dell'endotossina.

#### Metodi di identificazione

Il reparto microscopico di diplococchi G-N nel sedimento del liquor di un paziente affetto da meningite può far avanzare fondatamente il sospetto di una meningite meningococcica. La certezza diagnostica si ottiene mediante isolamento colturale e successiva identificazione. Per l'isolamento colturale si impiegano piastre di agar-ascite o, piastre di agar-sangue cotto a 60° incubate a 37° in presenza del 5% di CO<sub>2</sub>, dove la colonia di *neisseria meningitidis* si presentano rotondeggianti e di aspetto mucoso. Le colonie di *N.* possono inoltre essere identificate in base alla proprietà di provocare, in colture incubate in aerobiosi, in presenza di ossigeno libero, l'ossidazione di alcuni composti aromatici incolore trasformandoli in derivati colorati. Il problema dell'identificazione può essere un po' più complicato quando la ricerca del batterio si esegue, nel muco naso-faringeo che ospita assai spesso diverse *N.* apatogene. La differenza delle *N.* patogene da quelle apatogene è abbastanza facile, sia per i caratteri delle colonie (solo le patogene danno colonie traslucide e di aspetto cremoso o mucoso, mentre le colonie apatogene sono in genere secche e assai spesso pigmentate in giallo con varie tonalità) sia perché le neisserie apatogene crescono sui comuni terreni di batteriologia, mentre le patogene hanno bisogno di terreni ricchi di sangue o liquido ascetico.

## **Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici**

**N. meningitidis** è sensibile alla penicillina ed ai sulfamidici.

## **Metodi di immunizzazione**

I vaccini anti-meningococcici allestiti con meningococchi uccisi, sono di scarsa o nulla efficacia protettiva. Si è isolato un polisaccaride capsulare sprovvisto di effetti tossici e si accompagna alla comparsa di anticorpi dotati di efficacia protettiva. Il vaccino è scarsamente immunogeno nei bambini, e negli adulti conferisce un'immunità di breve durata. Un vaccino allestito con l'antigene polisaccaride dei meningococchi di sierogruppo C coniugato ad una proteina immunogena si è dimostrato dotato di una apprezzabile e duratura efficacia protettiva anche in soggetti nella prima infanzia.

## **NEISSERIA GONORRHOEAE**

Agente eziologico della gonorrea, ha gli stessi caratteri del meningococco. Parassita esclusivo della specie umana, in cui si localizza primitivamente a livello dell'apparato genitale, si trasmette da soggetti infetti a quelli sani solo attraverso i rapporti sessuali. Nell'uomo penetra attraverso l'epitelio stratificato colonnare dell'uretra anteriore raggiungendo il connettivo subepiteliale. In questa sede affluiscono numerosi leucociti neutrofili, molti dei quali fagocitano attivamente i gonococchi che poi trasportano nel lume uretrale. La grande quantità di leucociti che, si scaricano nell'uretra, provoca la caratteristica secrezione purulenta che caratterizza l'uretrite gonococcica e che rappresenta uno dei primi sintomi. L'infezione può diffondere nel connettivo sottoepiteliale, attraverso i linfatici e quindi per via ematica, provocando una serie di complicazioni, di cui le più frequenti sono rappresentate da artriti, orchiti, endocarditi e meningiti. Nell'uomo l'infezione gonococcica è rarissimamente per cui di norma il soggetto infetto sa benissimo di esserlo. Nella donna la sede dell'infezione primaria è rappresentata dalla ghiandola della cervice uterina, dalle ghiandole di bartolini e dalla ghiandole di skene. Nella donna una seria complicanza è rappresentata dalla salpingo-ooforite che può portare alla sterilità.

## **Caratteri antigeni e meccanismo dell'azione patogena**

Al momento dell'isolamento, *N. gonorrhoeae* possiede un'antigene capsulare di natura polisaccaridica denominata antigene K che si perde rapidamente nella coltura. Nel meccanismo dell'azione patogena, che ricalca quello del meningococco, ancorché con una differente localizzazione elettiva, intervengono l'azione antifagocitaria del polisaccaride superficiale e l'azione tossica della endotossina. Stipiti patogeni di *gonorrhoeae* sono provvisti di pili, che mancano negli stipiti apatogeni, la cui presenza favorisce l'adesione nelle neisserie alle cellule mucose genitali permettendone la localizzazione. La colonizzazione delle mucose è inoltre favorita dalla produzione di proteasi in grado di inattivare le IgA1.

## **Metodi di identificazione**

L'apparato genito-urinario che rappresenta la sede elettiva e primitiva della localizzazione del gonococco, possiede una popolazione batterica residente nella quale generalmente non sono comprese neisserie. Per tale ragione il semplice reperto microscopico di diplococchi, G-N, in un essudato purulento da una forma infiammatoria acuta, è sufficiente, di norma, per avanzare fondatamente il sospetto di infezione gonococcica. La cerca colturale di *gonorrhoeae* utilizza i terreni e le modalità di *meningitidis*. Sono sensibili alla penicillina e resistenti ai sulfamidici.

