

ARGOMENTI DI SALUTE: PISCINE

Piscine, fontane, specchi d'acqua naturali e artificiali, nei quali frequentemente ci si bagna durante i giorni estivi, possono nascondere alcuni ospiti indesiderati: batteri, virus e parassiti. Il metodo più comune di prevenzione e disinfezione, il trattamento delle acque con cloro, non elimina del tutto il problema. Ci sono infatti alcuni agenti patogeni che resistono al cloro per ore o addirittura giorni.

In generale, la contaminazione dei bacini acquiferi naturali può avvenire per sversamenti di varia origine, dagli scarichi fognari a quelli industriali non trattati. Nel caso delle piscine, invece, la fonte di contaminazione più comune sono gli utenti, quando entrano in acqua anche se affetti da patologie diffuse come la diarrea, infezioni respiratorie e cutanee. L'ingestione involontaria di acqua contenente contaminanti fecali o di altra natura è infatti la causa principale delle infezioni registrate tra gli utenti delle piscine.

I patogeni più comuni

Le infezioni associate al bagno in piscina possono essere di due tipi: enteriche, dovute all'ingestione di acqua infetta, e per contatto, dovute all'esposizione di pelle e mucose ai parassiti che si possono trovare anche sulla superficie dell'acqua, agglomerati in sospensione.

Tra le infezioni enteriche, la diarrea è una delle più diffuse e può essere sintomo dell'azione di diversi agenti patogeni, batteri, protozoi e virus. Tra i protozoi, va segnalata la presenza di *Cryptosporidium parvum* e di [Giardia lamblia](#). La criptosporidiosi colpisce i rivestimenti epiteliali del tratto gastro-intestinale, dei condotti biliari e del tratto respiratorio. Il sintomo principale dell'infezione è un attacco dissenterico, che nei bambini può essere associato anche ad anoressia e vomito. Meno frequentemente si manifestano febbre e malesseri generali, e in molti casi le infezioni sono del tutto asintomatiche. *Giardia* colpisce l'intestino tenue superiore, soprattutto nei bambini. Sebbene spesso la malattia sia asintomatica si può associare a una varietà di sintomi intestinali come diarrea cronica, crampi addominali, gonfiori, affaticamento e perdita di peso. La criptosporidiosi e l'enterite da *Giardia* sono tra le malattie più comuni trasmesse dall'acqua e quindi legate alla balneazione. Effetti simili, e quindi attacchi dissenterici, possono però essere originati anche dai batteri *Escherichia coli*, *Shigella* e da alcuni virus, come i [norovirus](#) e il virus dell'[epatite A](#).

Le infezioni, oltre che per ingestione, possono essere trasmesse anche per contatto con le acque dove sono presenti diverse sospensioni di secrezioni nasali e orofaringee, così come squame della pelle e capelli. Tra i virus sono stati identificati nelle acque gli Adenovirus associati a congiuntiviti e faringiti, i Molluscipoxvirus e lo Human papilloma virus (Hpv), agenti rispettivamente del mollusco contagioso e delle verruche plantari. Agenti batterici di infezioni cutanee e mucose sono *Pseudomonas* e *Staphylococcus*, che causano follicoliti, congiuntiviti, irritazioni cutanee e delle prime vie respiratorie. Nelle superfici attorno alle vasche si annidano invece *Mycobacterium* e diversi funghi e lieviti. Negli impianti, soprattutto nelle zone docce e spogliatoi, può diffondersi grazie all'aerosolizzazione, la [legionella](#).

Infine, anche l'uso di disinfettanti può essere causa di problemi. Quelli a base di cloro, infatti, possono formare composti volatili che vengono inalati dai nuotatori, soprattutto negli impianti coperti e richiedono quindi un accurato monitoraggio delle quantità distribuite.

Prevenzione e comportamenti corretti per gli utenti

Solo un uso corretto della piscina da parte degli utenti può prevenire la diffusione delle infezioni legate all'acqua. In particolare, gli utenti non devono fare il bagno se affetti da diarrea e devono

evitare in ogni modo di diffondere materiali fecali nell'acqua. I genitori di bambini piccoli, ancora in età da pannolino, devono quindi avere cura di cambiarli con frequenza, e di lavarli, lontano dalla vasca, ogni volta prima di farli rientrare in acqua. Similmente, l'uso della cuffia, la doccia, il passaggio nelle vasche con disinfettante per i piedi e il lavaggio delle mani dopo ogni utilizzo dei servizi igienici, sono pratiche molto importanti per ridurre la diffusione di parassiti della pelle e di residui cutanei e capelli che possono fornire substrato di crescita e di agglomerazione dei parassiti in acqua. Infine, è bene evitare di ingerire l'acqua della piscina.

Prevenzione per gli operatori delle piscine

Il trattamento con cloro (1ppm, pH 7.5, 25°C) è l'unico che può garantire un buon livello di igiene dell'acqua della piscina. I tempi di inattivazione dei parassiti in acque additivate di cloro variano (E. coli 0157:H7 richiede meno di un minuto, il virus dell'epatite A circa 16 minuti, *Giardia* ne richiede 45 e *Cryptosporidium* dai 6 ai 7 giorni) ed è quindi importante monitorare costantemente la qualità dell'acqua, ma anche la temperatura e le quantità di cloro.

Gli operatori devono controllare che il comportamento degli utenti sia adeguato per limitare la diffusione dei parassiti e devono monitorare costantemente le acque. I Cdc americani hanno messo a punto una serie di misure nel caso in cui nelle piscine si rilevi la presenza di feci e di altri liquidi corporei. In generale, in questi casi, dopo aver allontanato tutti i bagnanti è necessario decontaminare la piscina e i filtri utilizzando quantità più alte di cloro, fino a 2ppm ed evitando l'utilizzo della piscina per almeno 30 minuti. Nel caso in cui la piscina sia stata contaminata da un individuo affetto da diarrea, la quantità di cloro raccomandata è molto più elevata, fino a circa 20ppm, con tempi di chiusura dell'impianto per la disinfezione di almeno otto ore.

In Italia, dopo l'approvazione dell'accordo Stato-Regioni e Province autonome del 16 gennaio 2003, è stata emanata nel giugno 2004 una [disciplina interregionale delle piscine](#), cui devono fare seguito appositi piani regionali con leggi e norme attuative.