

DOTTO ARTERIOSO PERSISTENTE

di Danitza Pradelli

La pervietà del dotto arterioso di Botallo (PDA: Patent Ductus Arteriosus) è una cardiopatia congenita comune nel cane. Generalmente è in forma semplice. A volte, soprattutto nel Terranova, può essere associata alla stenosi polmonare o più frequentemente alla stenosi subaortica. È riconosciuta una sua predisposizione di genere essendo più frequente nelle femmine. Attualmente, si presume che la modalità di trasmissione genetica sia di tipo poligenico-polifattoriale analogamente a quanto è stato dimostrato nella razza Barbone. Sebbene la trasmissione non sia strettamente di tipo Mendeliano, è vivamente sconsigliato consentire l'accoppiamento di soggetti affetti da PDA.

I genitori di cuccioli portatori del difetto devono essere attentamente esaminati, alla ricerca di dotti piccolissimi che potrebbero essere sfuggiti ad un esame eseguito in condizioni non ottimali. L'assenza del PDA consente di utilizzare nuovamente questi riproduttori ma cambiando la coppia e non incrociando tra loro soggetti con uno stretto grado di parentela. In ogni caso, sarebbe opportuno escludere dalla riproduzione quei soggetti che hanno una storia pregressa come genitori di cuccioli affetti da PDA.

In un recente studio epidemiologico retrospettivo pubblicato sul Journal of Veterinary Internal Medicine (Oliveira P. 2011; 25:477-483) è riportato l'Odds Ratio (OR) di razza delle patologie cardiache congenite nella popolazione di 976 cani con diagnosi di cardiopatie congenite tra i 4.480 cani sottoposti ad esame ecocardiografico presso la Clinica Veterinaria Gran Sasso dal 1997 al 2010. Il valore di OR riferito al Terranova è di 4,65. Questo indice è il rapporto tra l'incidenza del PDA nei cani di razza Terranova e l'incidenza nella popolazione canina di riferimento. Semplificando si può affermare che i cani di Terranova hanno un rischio 4,65 volte maggiore, rispetto a quelli appartenenti alle altre razze, di avere il PDA. Ricordiamo brevemente che il dotto arterioso di Botallo è un vaso sanguigno che durante la vita intrauterina devia in aorta il flusso ematico diretto ai polmoni. Diversi meccanismi inducono la chiusura funzionale ed anatomica del dotto dopo la nascita, a seguito dei primi atti respiratori. Il processo è completato entro le prime settimane di vita. Se ciò non avviene, il dotto rimarrà pervio consentendo il passaggio anomalo di una quota di sangue dall'aorta al circolo polmonare aumentando la quota ematica che ad ogni ciclo cardiaco giunge all'atrio ed al ventricolo sinistro. Il cuore del cucciolo neonato possiede meccanismi di adattamento estremamente efficaci a questa condizione anomala che consentono il raggiungimento di un rapporto tra sintomatologia clinica e dilatazione cardiaca non riscontrabile nelle altre cardiopatie congenite. Il quadro clinico può essere estremamente variabile, cuccioli con dotti estremamente ridotti possono rimanere asintomatici per anni, manifestando esclusivamente segni strumentali come un lieve soffio continuo ed un modesto ingrandimento ventricolare dei settori sinistri. Al contrario, dotti di maggiori dimensioni si rendono responsabili di un evidente quadro clinico di congestione polmonare che può giungere alla grave insufficienza cardiaca sinistra con edema polmonare. L'esame ecocardiografico consente la visualizzazione diretta del dotto (dimensione e morfologia duttale), delle caratteristiche del flusso ematico (velocità, direzione) (vedi Fig.1) che lo attraversa e delle modificazioni morfologiche indotte dal



Fig.1 Immagine ottenuta dalla scansione parasternale sinistra in asse corto craniale ottimizzata per la visualizzazione del dotto arterioso persistente. A destra il Color Doppler conferma la presenza del flusso duttale. (APD: Arteria Polmonare Destra, Arteria Polmonare Sinistra, PDA: Dotto Arterioso Persistente)



Fig.1 Scansione M-mode in asse corto. Si nota l'aumento delle dimensioni della camera ventricolare sinistra con cinetica ventricolare conservata.

sovraccarico volumetrico nelle camere cardiache (vedi Fig.2). La valutazione complessiva del quadro cardiaco consente al clinico di orientare la scelta terapeutica corretta (trattamento chirurgico oppure terapia interventistica). Il trattamento farmacologico è di solito raccomandato in attesa dell'intervento definitivo. La correzione chirurgica o interventistica del dotto, eseguita in tempi e modi adeguati, solitamente conduce alla completa risoluzione della patologia. La prima legatura chirurgica del PDA risale al 1952 e, da allora, ha rappresentato per anni il trattamento di elezione. È sempre stata ritenuta una metodica relativamente semplice, sebbene comporti l'apertura del torace, la respirazione assistita e la legatura della parete del dotto che si ottiene



NOTIZIARIO C.I.T. N. 57 - GENNAIO 2012

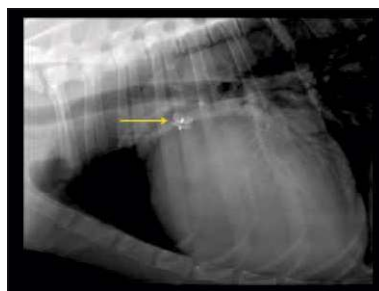


Fig.3 Radiogramma del torace, la freccia mostra il dispositivo ACDO correttamente posizionato.



Fig.4 Esame ecocardiografico transesofageo. La freccia indica il dispositivo ACDO occludente il PDA.

facendo scorrere con estrema delicatezza un filo non riassorbibile attorno al vaso anomalo. Dopo il corretto posizionamento del filo, si procede alla chiusura del dotto, semplicemente annodandolo. Ovviamente la ripresa post-operatoria non è immediata e richiede tempi variabili. Sono presenti numerosi punti di sutura esterni sul torace che devono essere rimossi dopo circa 10 giorni e per tutto il periodo la ferita deve essere opportunamente medicata e controllata. Al cane operato, deve essere fatto indossare giorno e notte un collare di Elisabetta per evitare che, mordicchiandosi, si tolga precocemente i punti. Il tasso di mortalità riportato in letteratura, durante l'intervento o nei momenti immediatamente successivi allo stesso è pari

al 5,6%. Frequenti sono le emorragie duttali (10-15%) e non è raro registrare la presenza di un flusso residuo. Ad oggi, la legatura chirurgica è l'unica scelta possibile nei cani di peso inferiore a 3 kg. Dalla metà degli anni Novanta, è stata introdotta anche in Medicina Veterinaria l'occlusione del dotto attraverso il rilascio in loco di dispositivi. Le procedure interventistiche si sono affermate in risposta alla richiesta dei proprietari di utilizzare tecniche efficaci e più sicure. Nel cane sono stati impiegati dispositivi "umani" opportunamente adattati a questo scopo, con risultati variabili in funzione delle dimensioni e della morfologia duttale. Per ottenere la occlusione del dotto con metodiche mini-invasive, dapprima sono stati impiegati coils poi l'Amplatzer ed infine in tempi recentissimi l'ACDO (Amplatzer Canine Duct Occluder) (vedi Fig. 3). Quest'ultimo è il primo dispositivo studiato e realizzato appositamente per l'utilizzo nel cane che offre ottime possibilità terapeutiche. È stato impiegato in via sperimentale nel 2006 ed è entrato ufficialmente nel mercato internazionale nel 2007. È costituito da nitinolo, un metallo a memoria che gli consente di ritornare alla sua forma originale dopo essere stato rilasciato in sito dal catetere guida (vedi Fig. 4). Esistono diversi approcci arteriosi: il più utilizzato è quello che prevede l'approccio attraverso l'arteria femorale. Durante la procedura che precede il rilascio dell'ACDO si esegue un controllo angiografico per ottenere ulteriori informazioni sulla morfologia duttale. Inoltre, ogni fase è eseguita sotto stretto monitoraggio ecocardiografico trans-esofageo che consente la visualizzazione diretta delle strutture coinvolte, il corretto posizionamento del dispositivo e la verifica dell'assenza di flusso duttale. A volte, nei momenti immediatamente successivi alla occlusione, è possibile registrare un lievissimo flusso residuo che tende a scomparire in poche ore. Non sono state segnalate complicanze intra-operatorie o post-procedurali pertanto, ad oggi, rappresenta il "gold standard" per il trattamento mini-invasivo del PDA. Nella casistica della Clinica Veterinaria Gran Sasso di Milano, a fronte di oltre 100 procedure con rilascio di ACDO eseguite, la percentuale di corretto rilascio del dispositivo è stata del 100% e non si è manifestata nessuna complicazione intra-operatoria. Qualunque metodica mini-invasiva consente un recupero immediato. L'intervento si esegue in day-hospital, non è necessario procedere ad una estesa tricotomia del torace (rasatura del pelo limitata alla regione cardiaca necessaria all'esecuzione dell'esame ecocardiografico, alla porzione di arto utilizzata per il posizionamento dell'ago-cannula e per l'inserimento delle guide e dei cateteri) e l'unico punto di sutura è generalmente a livello del piatto interno della coscia. Sebbene allo stato attuale l'ACDO è il dispositivo più sicuro ed efficace nel cane, è richiesta una consistente esperienza e manualità nelle procedure di rilascio per evitare il verificarsi di possibili complicanze intra-procedurali quali l'embolizzazione del dispositivo stesso.

Danitza Pradelli, DMV, PhD,
Clinica Veterinaria Gran Sasso,
Milano