NEONATOLOGIA EQUINA · MODULO 2 DI 4

Colostro e trasferimento dell'immunità passiva

Perché il puledro nasce senza anticorpi, come li acquisisce e cosa fare quando il trasferimento fallisce



Prof. Ippolito De Amicis
Dipartimento di Medicina Veterinaria – Università degli Studi di Teramo
Fisiopatologia della riproduzione · A.A. 2026-2027

Il percorso: 4 moduli

MODULO 1

Parto, adattamento e valutazione del neonato

MODULO 2

Colostro e trasferimento dell'immunità passiva

MODULO 3

Patologie neonatali

MODULO 4

Terapia intensiva e cure del puledro

Il modulo evidenziato è quello di questa lezione.

Il puledro nasce agammaglobulinemico



Immunocompetente ma «naïve»

Il sistema immunitario è funzionale, ma produce anticorpi propri in quantità protettive solo dopo alcune settimane.

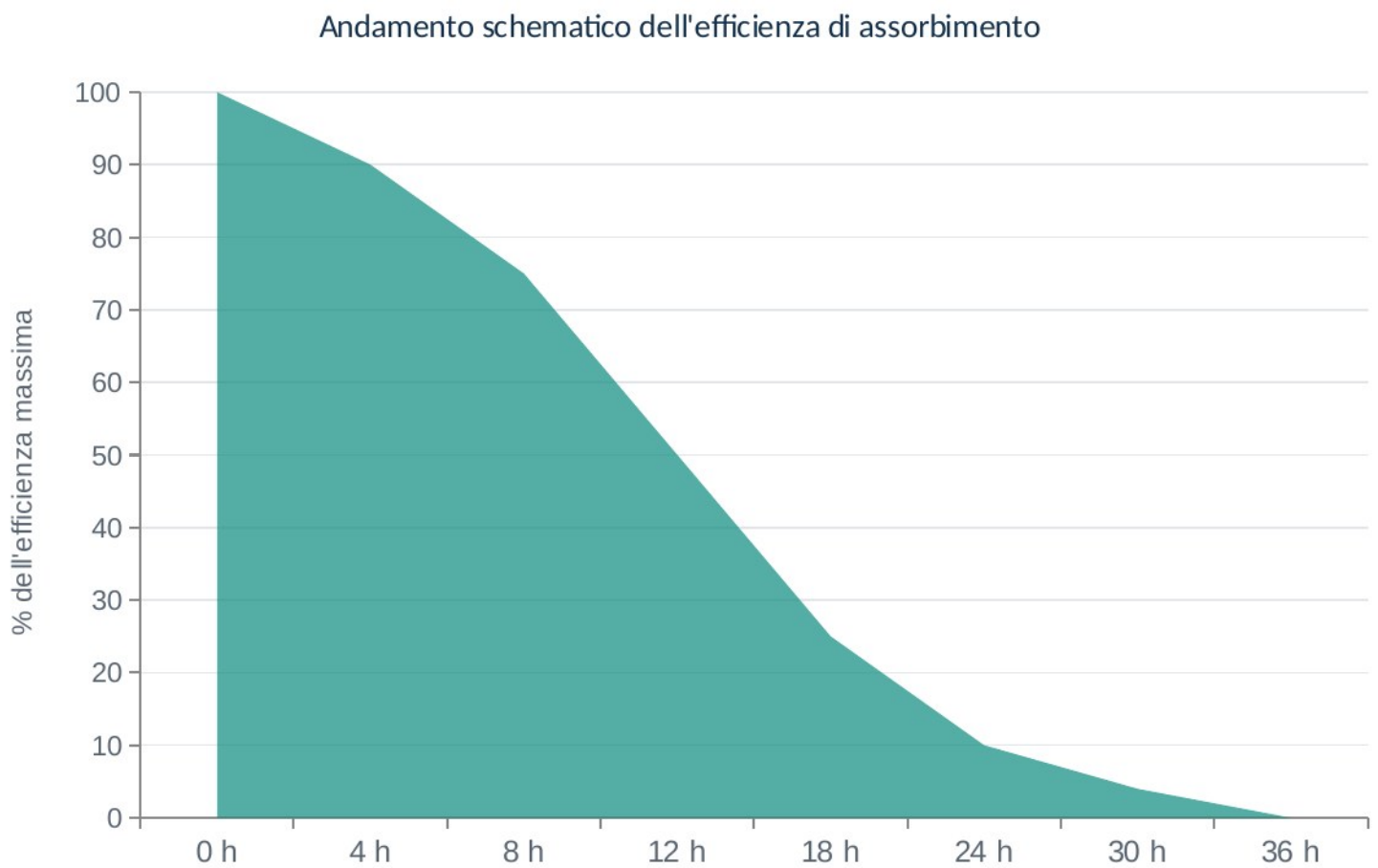
Unica fonte: il colostro

Le IgG arrivano solo con il colostro, assorbite intatte dagli enterociti nelle prime ore di vita.

Porta aperta anche ai germi

La stessa pinocitosi non selettiva consente l'ingresso di batteri: igiene di mammella e ambiente.

La finestra di assorbimento intestinale



6–8 h

massima efficienza di pinocitosi

12–18 h

ultimo momento utile per il colostro orale

24–36 h

chiusura completa: le IgG orali non vengono più assorbite

DA RICORDARE La chiusura è più precoce se il puledro assume presto alimenti (anche latte povero di IgG).

Valutare la qualità del colostro

REFRATTOMETRO BRIX (%) → IgG STIMATE

< 15%	15–20%	20–30%	> 30%
0–28 g/l	28–45 g/l	45–80 g/l	> 80 g/l
Scarsa	**Sufficiente**	**Buona**	**Molto buona**

Esame visivo

Giallo, denso, vischioso: buona qualità. Acquoso e biancastro: scarsa.

Peso specifico

Colostrometro: > 1,060 indica una buona qualità (IgG > 3000 mg/dl).

Lattazione precoce

Se la cavalla perde latte prima del parto (placentite, gemelli) il colostro va perso.

Quanto colostro, quando e come

1–2 h

prima assunzione

1–2 L

nelle prime 12 ore (puledro di 50 kg)

3 volte

somministrazioni nelle prime 24 ore

COME SOMMINISTRARE: DECIDERE IN BASE ALLA SUZIONE

1

Succhia bene

Poppata spontanea dalla madre; controllare il turgore della mammella

2

Debole ma con riflesso

Biberon o ciotola, piccoli volumi frequenti

3

Riflesso di suzione assente

Sondino naso-gastrico (verificarne la posizione prima di somministrare)

4

Colostro materno scarso

500 ml di colostro di banca, di buona qualità

La banca del colostro in allevamento

Raccolta e conservazione

- Da fattrici sane, con buona produzione, dopo la prima poppata del proprio puledro
- Raccogliere 200–250 ml per cavalla, con Brix > 25%
- Congelare a −20 °C in contenitori etichettati (data, cavalla, Brix)
- Scongelare a bagnomaria tiepido: mai microonde né acqua bollente (denaturano le IgG)
- Escludere le fattrici a rischio di isoeritrolisi (anticorpi anti-eritrocitari)

Alternative

- Sostituti commerciali del colostro equino (IgG liofilizzate)
- Colostro bovino: utilizzabile in emergenza, ma le IgG eterologhe hanno un'emivita breve
- Plasma equino per via orale: poco efficiente (scarsa concentrazione di IgG)

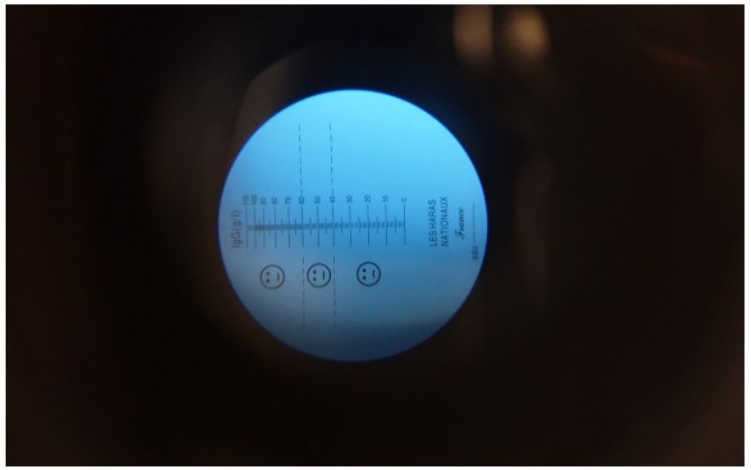
Il refrattometro Brix in pratica



1 · Il kit: refrattometro ottico con compensazione della temperatura (ATC) e pipetta



2 · Una goccia di colostro sul prisma; chiudere lo sportellino



3 · Lettura verso la luce: la linea di confine indica il valore Brix

DA RICORDARE Brix ≥ 20–23%: colostro buono, da somministrare o conservare in banca. Tarare lo strumento con acqua distillata (0%) prima dell'uso.

Foto: materiale didattico UNITE – «Istruzioni per l'utilizzo del Foal Watch»

DIAGNOSI

Misurare le IgG del puledro

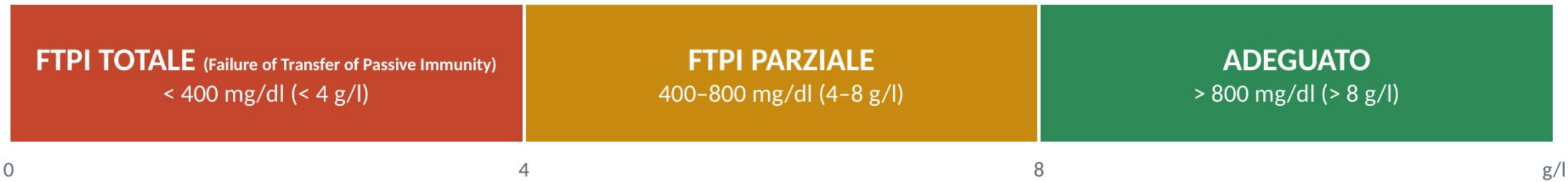
Quando: a 18–24 ore di vita (a 6–12 ore nei puledri a rischio, per intervenire con il colostro mentre l'intestino è ancora aperto).

Metodo	Tipo	Vantaggi	Limiti
Immunodiffusione radiale (RID)	Quantitativo	Gold standard	Risultato in 18–24 h
ELISA rapidi (es. SNAP Foal IgG)	Semiquantitativo	In campo, 10 minuti	Fasce di valori; costo
Immunoturbidimetria	Quantitativo	Rapido, analizzatori portatili	Richiede lo strumento
Refrattometria del siero (PT o Brix)	Screening	Economica, immediata	Poco accurata; influenzata dall'idratazione
Coagulazione con glutaraldeide	Semiquantitativo	Semplice	Solo soglie; interferenze

DA RICORDARE Nei puledri malati dosare anche fibrinogeno e SAA: un fibrinogeno > 600 mg/dl in un puledro < 24 h suggerisce un'infezione contratta in utero.

DIAGNOSI

Interpretare le IgG a 24 ore



Rischio elevato

Alto rischio di sepsi batterica: plasma IV subito.

Valutare il contesto

Trattare se il puledro è malato o in un ambiente ad alta pressione infettiva.

Protetto

Nessun intervento; proseguire con la sorveglianza clinica.

AGGIORNAMENTO Classificazione aggiornata a due soglie (400 e 800 mg/dl). La presentazione originale usava quattro fasce: < 2, 2–4, 4–8, > 8 g/l.

TERAPIA

Trattare il fallimento del trasferimento

IgG < 800 mg/dl

Età < 12–18 ore: intestino ancora aperto

Colostro di banca per via orale o con sondino (1–2 L frazionati). Ricontrollare le IgG dopo 8–12 ore.

Età > 18–24 ore oppure puledro malato

Plasma equino iperimmune per via endovenosa: 20–40 ml/kg (1–2 L per un puledro di 50 kg). 1 L aumenta le IgG di circa 200–300 mg/dl.

DA RICORDARE Il puledro settico consuma rapidamente le IgG: può servire più plasma. Ricontrollare le IgG 12–24 ore dopo la trasfusione.

TERAPIA

La trasfusione di plasma in pratica

1 — Preparare

Plasma commerciale iperimmune; scongelare a bagnomaria ≤ 37 °C

2 — Accesso

Catetere giugulare asettico; set con filtro per emoderivati

3 — Velocità test

Velocità lenta per i primi 10–15 minuti, monitorando FC, FR e temperatura

4 — Completare

Se tollerato, aumentare gradualmente (circa 20 ml/kg/h)

5 — Controllare

IgG a 12–24 ore; ripetere se < 800 mg/dl

Segni di reazione: sospendere l'infusione

Tachicardia, tachipnea, fascicolazioni, orticaria, piloerezione, febbre, agitazione, colica.

PREVENZIONE

Fattori di rischio di fallimento del trasferimento

Cavalla

- Lattazione precoce (placentite, gemelli)
- Colostro scarso o di bassa qualità (primipare, cavalle anziane)
- Agalassia (festuca endofita-infestata)
- Rifiuto del puledro, mastite

Puledro

- Prematurità o dismaturità
- Asfissia/NMS: suzione debole o assente
- Problemi muscolo-scheletrici: non si alza
- Malformazioni (palatoschisi)

Gestione

- Parto non assistito, di notte
- Ritardo della prima poppata
- Nessuna valutazione del colostro né delle IgG

Da ricordare

- Placenta epiteliocoriale: il puledro nasce senza IgG, che arrivano solo dal colostro.
- Assorbimento massimo nelle prime 6–8 ore; chiusura a 24–36 ore.
- Brix > 20–23% = colostro buono; 1–2 L nelle prime 12 ore.
- IgG a 18–24 ore: < 400 totale, 400–800 parziale, > 800 mg/dl adeguato.
- Oltre le 18–24 ore solo plasma IV: 20–40 ml/kg, con infusione iniziale lenta.
- Preparare una banca del colostro ed escludere le donatrici a rischio di NI.

BIBLIOGRAFIA

Fonti e approfondimenti

- Presentazioni del corso «Neonatologia equino» e «Immunità passiva» (De Amicis) – materiale didattico UNITE.
- Merck Veterinary Manual – Failure of Transfer of Passive Immunity in Large Animals.
- Merck Veterinary Manual – Sepsis in Foals (fibrinogeno, IgG, plasma).
- Veterian Key – Use of Fresh and Frozen Blood Products in Foals.
- Transfer of passive immunity in foals: can the plasma transfusion efficacy be predicted? (PubMed).
- Efficacy and safety of a commercial fresh-frozen hyperimmune plasma in foals with FTPI – J Equine Vet Sci.