

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 111 (1969)

Heft: 1

Artikel: Klinische Erfahrungen mit dem Atemstimulans Respirot, besonders bei der Asphyxie neugeborener Kälber

Autor: Köchli, O.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-588548>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Klinische Erfahrungen mit dem Atemstimulans Respirot®¹, besonders bei der Asphyxie neugeborener Kälber

Von O. Köchli, Tierarzt, Lyß

Die Mortalität infolge Asphyxie der neugeborenen Kälber hat in den letzten Jahren in meiner Praxis deutlich zugenommen, nicht nur nach Schweregeburten, sondern vielmehr nach leichten, scheinbar problemlosen Geburten. Dadurch wurden nicht nur die wirtschaftlichen Schäden für den Tierbesitzer größer, sondern auch die Laune des Geburtshelfers öfters schlechter. Nachdem die bisherigen Medikamente, Methoden und Apparate zur Bekämpfung der Asphyxie in der Praxis nicht befriedigten, prüfte ich gerne das neue Atemstimulans Respirot®.

Ursachen der Asphyxie

Von den vielfältigen Ursachen einer Atemstörung des Neugeborenen stehen für den Geburtshelfer auf Grund des Geburtsverlaufes folgende Ursachen im Vordergrund: Apnoe des Neugeborenen infolge Störung des intrauterinen Gasaustausches bei Plazentainsuffizienz (Entzündungen, vorzeitiges Ablösen), Nabelschnurkomplikationen, fehlerhafte Lagen, Stellungen und Haltungen, verschleppte Geburt und relativ zu große Föten. Sobald die placentare O₂-Versorgung ungenügend wird, entsteht CO₂-Anreicherung im Blut des Föten. Dies führt vorzeitig zur Erregung des Atemzentrums mit zu frühen Atembewegungen und Aspiration von Fruchtwasser. Dies ist besonders schwerwiegend, wenn die Fruchtwasser bereits mit Mekonium verschmutzt sind. Übermäßige CO₂-Konzentration bringt die Reizbarkeit des Atemzentrums zum Erlöschen. Aus den erwähnten Gründen ist die Anwendung eines Atemstimulans therapeutisch angezeigt.

Für eine Asphyxie sind sicher aber auch traumatische Insulte, vor allem im Bereich des Rückenmarkes, verantwortlich, die zu einer Unterbrechung der Reizleitung Atemzentrum–Atemmuskulatur führen. Klinische Beobachtungen zeigen deutlich, daß der Hirntod früher eintritt als der Herztod.

Aus der Literatur der Humanmedizin ist ersichtlich, daß O₂-Mangel beim Föten noch weitere Schädigungen zur Folge hat. Durch Mikroblutuntersuchungen am Föten vor oder während der Geburt mit Bestimmung des Blut-pH-wertes wurde festgestellt, daß asphyxische Föten immer an einer Acidose leiden. Es gilt der Satz: Keine Asphyxie ohne gleichzeitige Acidose. Ein schleichend auftretender O₂-Mangel führt beim Föten zu einer O₂-Sparschaltung des Kreislaufes. Vorteil: Die Versorgung und die Funktion der lebenswichtigen Organe bleiben trotz einer herabgesetzten O₂-Zufuhr gesichert, da weniger wichtige Organe als O₂-Konsumenten weitgehend ausgeschlossen werden. Nachteil: In den notdürftig versorgten Körperabschnitten

¹ Versuchspräparat G 5668, J. R. Geigy, Basel.

kommt es zur anäroben Glykolyse und damit zu einer erhöhten Milchsäureproduktion, die, wenn sie ein bestimmtes Maß überschreitet, zu einer Acidose führt. Der Föt wird damit durch folgende Störungen gefährdet: Depression des Atemzentrums, Versagen der Kreislaufregulation, Eröffnung der Lungenstrombahn verzögert, Bildung von hyalinen Membranen in der Lunge mit Atelektase und Hemmung des zellulären Stoffwechsels. Die Acidose des Säure-Basenhaushaltes wird in der Humanmedizin nach der Geburt durch eine sofortige Injektion einer Pufferlösung (Natriumbicarbonicum) in die Nabelschnurvene behoben.

Ob die Verhältnisse in der Veterinärmedizin gleich sind, müßte durch entsprechende Untersuchungen abgeklärt werden. Immerhin ist interessant, daß im Lehrbuch von Richter und Götze einer kleinen Dosis Kalziumborogluconat belebende Wirkung zugeschrieben wird. Bei diesen Untersuchungen wäre auch das Säure-Basen-Verhältnis des Muttertiers zu berücksichtigen, da ein direktes Überfließen organischer Säuren von der Mutter zum Föten in der Humanmedizin bekannt ist und einen weiteren pathogenetischen Faktor bei der Entstehung der Acidose darstellt.

Pharmakologische Eigenschaften von Respirot

Respirot ist ein Gemisch der beiden aliphatischen Karbonsäureamide: Dimethylamidum acidi N-crotonyl- α -aethylaminobutyrici und Dimethylamidum acidi N-crotonyl- α -propylaminobutyrici. Die Bruttoformel ist: $C_{12}H_{22}N_2O_2 + C_{13}H_{24}N_2O_2$. 1 ml enthält 0,15 g Wirksubstanz.

Pharmakologisch gehört Respirot zur Gruppe der zentralerregenden Substanzen, wobei die intensive Atemstimulierung besonders charakteristisch ist. Im Gegensatz zu den Krampfgiften vom Pentetrazoltyp greift Respirot vorwiegend an den medullären Steuerungszentren von Atmung und Kreislauf an. Die blutdrucksteigernde Wirkung ist sehr gering. Respirot hat eine sehr günstige Wirkungsbreite, das heißt hochliegende Krampfschwelle und eine weitabliegende Dosis letalis. Die Atemstimulierung (Erhöhung des Atemminutenvolumens) kann sehr eindeutig mit dem Tierversuch nachgewiesen werden. Siehe Abb. 1.

Respirot besitzt ferner eine ausgeprägte Weckwirkung bei der Narkose. Die Versuche wurden an Kaninchen in Hexobarbitalnarkose durchgeführt. Sie ergaben, daß nach intravenöser Injektion von 30 mg/kg Körpergewicht G 5668 die Narkosetiefe bedeutend verringert und die Schlafdauer um rund 50% abgekürzt wird.

Eigene Versuche

Vom Februar bis Juli 1968 behandelte ich asphyxisch geborene Kälber mit Respirot. Die Tiere mit normaler postnataler Atemtätigkeit wurden in den Versuch nicht einbezogen. Die zu behandelnden Tiere teilte ich in folgende Gruppen ein:

Gruppe 1: Herztätigkeit vorhanden, keine Atmung, Tonus der Muskulatur und Reflexe fehlen.

Gruppe 2: Herztätigkeit vorhanden, Atmung schwach, unregelmäßig und aussetzend, Muskeltonus und Reflexe schwach und undeutlich.

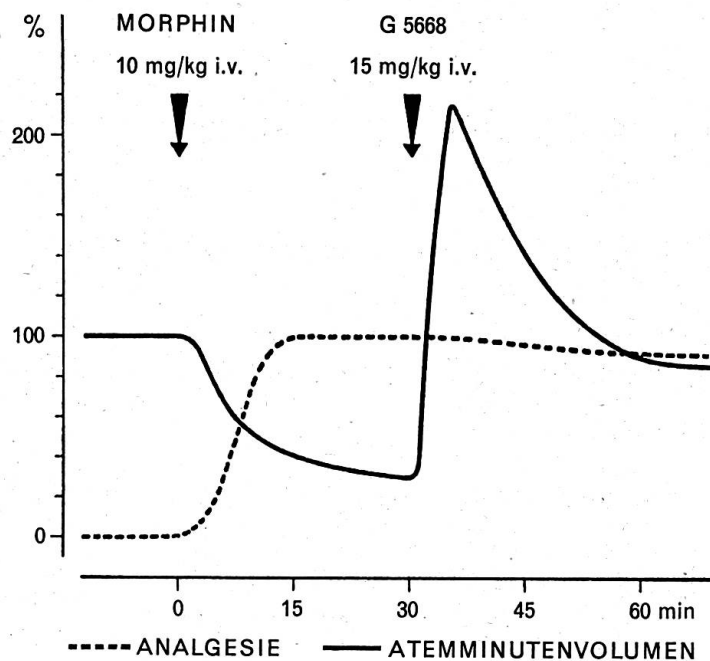


Abb. 1 Wirkung von G 5668 auf die Morphin-Analgesie und die damit gekoppelte Atemdepression am normalen (wachen) Kaninchen. (Med. exp. 3, 365, 1960.)

Gruppe 3: Herztätigkeit normal, Atmung oberflächlich und unregelmäßig, Muskeltonus und Reflexe normal.

Ich bin mir bewußt, daß diese Einteilung eine sehr subjektive ist. Sie beruht auf einer einfachen klinischen Untersuchung und gestattet keine genaue Trennung der verschiedenen Gruppen. Aus der Sicht des Praktikers scheinen aber die Kriterien zur Gruppendifferenzierung durchaus sinnvoll.

Alle Tiere wurden nach folgendem Schema behandelt: Sofort nach der Geburt Beurteilung des Gesundheitszustandes und Einteilung in die oben erwähnten Gruppen, Entfernen des Schleimes aus Nase und Maul, Übergießen des Kopfes mit kaltem Wasser, Eingeben von 10 ml Respirot auf oder neben die Zunge. Zum Eingeben des Medikamentes wurde der Kopf leicht angehoben. Abreiben mit Stroh wurde bis zum Einsetzen der normalen Atmung unterlassen. Mit den übrigen bekannten Bekämpfungsmaßnahmen wurde erst begonnen, wenn das Medikament nicht die erhoffte Wirkung zeigte.

Da zum Versuch nur 10-ml-Packungen zur Verfügung standen, gab ich allen Tieren einheitlich 10 ml buccal. Bei einem durchschnittlichen Körpergewicht von 50 kg entspricht dies 30 mg Wirksubstanz/kg. In 7 Fällen dosierte ich nach 1 Minute wegen ungenügender Wirkung mit 10 ml nach. Eine genaue Dosierung von 2mal 5 ml scheint mir in einem dunklen Stall nach einer Schweregeburt problematisch.

Nach der Eingabe des Medikamentes konnte bei allen Tieren, außer denjenigen von Gruppe 1, ein sofortiges Einsetzen von Zungen- und Kaubewe-

gungen beobachtet werden. Dabei wird eventuell noch vorhandener Schleim ausgestoßen oder abgeschluckt. 30 bis 60 Sekunden nach der Applikation traten eine deutliche Vertiefung des Atemvolumens und eine kurzdauernde Steigerung der Atemfrequenz ein, die sich aber nach kurzer Zeit normalisierte. Eine Schädigung des Föten durch das Medikament, auch nach zweimaliger Gabe, wurde nicht festgestellt.

Ergebnisse

Gruppe	Zahl Fälle	Dosierung	Wirkung gut Föt lebend	Kein Erfolg Föt exitus
1	6	2 × 10 ml 4 × 2 × 10 ml	—	6
2	24	21 × 10 ml 3 × 2 × 10 ml	23	1
3	13	13 × 10 ml	13	—

Respirot wurde von mir nur buccal eingegeben. Nach Angaben der Herstellerfirma könnte man das Medikament auch nasal anwenden. Dazu ist eine Pipette notwendig. Das Präparat ist auch zur Abgabe an den Tierbesitzer geeignet; deshalb ist die einfachste Applikationsart die beste.

Diskussion der Versuchsergebnisse

Die Tiere der Gruppe 1 konnten nicht gerettet werden, trotz Einsatz der übrigen Maßnahmen (kaltes Wasser, Salz, Aufhängen des Föten, Frottieren, künstliche Atmung, O₂-Apparat nach Eisenhut). Eventuell spielt bei diesen schweren Asphyxiefällen die obenerwähnte Acidose eine entscheidende Rolle. Ich beabsichtige, Versuche mit Pufferlösungen vorzunehmen.

Der Erfolg des Medikamentes darf bei den Gruppen 2 und 3 als sehr gut bezeichnet werden, trotz dem Fehlen eines Vergleiches mit unbehandelten Kontrolltieren.

Der erfolglose Fall der Gruppe 2 verlief wie folgt: Simmenthalerkuh, Geburt nach normaler Trächtigkeitsdauer, Lage, Haltung und Stellung des Föten normal, relativ zu große Frucht, Entwicklung durch starken Zug (3 Mann) möglich, Föt asphyxisch gemäß Gruppe 2, nach Eingabe von 2 × 10 ml Respirot normale Herz- und Atemtätigkeit, Muskeltonus und Reflexe normal, 5 Minuten nach der Geburt erste, allerdings vergebliche Aufstehversuche des Kalbes. Ich wählte alles in bester Ordnung. Nach 15 Minuten plötzlicher Exitus unter starkem Schreien und heftigen Muskelzuckungen. Ich hatte Gelegenheit, die Sektion auszuführen. Ergebnis: Verbluten infolge Ruptur der Nierenarterie. Dies zeigt, daß ein Mißerfolg nicht unbedingt auf ein Versagen des Medikamentes zurückzuführen ist und daß es wünschenswert wäre, daß einmal anhand eines größeren Zahlenmaterials die Todesursache aller perinatal gestorbener Kälber durch eine genaue pathologisch-anatomische Untersuchung festgestellt würde.

Anwendung von Respirot bei Narkosezwischenfällen

Die pharmakologischen Eigenschaften von Respirot, besonders die intensive Atemstimulierung, legten nahe, das Medikament auch bei Narkosezwischenfällen (Atemstillstand) einzusetzen. Bei 4 Tieren (3 Ferkel, 1 Katze) konnten nach Barbituratnarkose mit Atemstillstand durch Eingeben von Respirot auf die Zunge (Ferkel: 2–3 ml, Katze: 2 Tropfen) sofort wieder normale Verhältnisse erreicht werden. Die Zahl der Fälle ist natürlich zu klein, um ein endgültiges persönliches Urteil abzugeben.

Dr. med. vet. E.M. in B. berichtet aber dazu: Es ist bekannt, daß besonders bei barbiturat-narkotisierten Kleintieren Atemstillstand vorkommen kann. In letzter Zeit hatte ich an die 30 Fälle, wo bei Katzen unter Narkose die Atmung stockte. Anweisungsgemäß habe ich den Tieren 1 bis 3 Tropfen G 5668 auf die Zunge gegeben, worauf sie sich alle sehr rasch erholten. Heute halte ich bei einer Narkose dieses vorzügliche Mittel stets griffbereit.

Zusammenfassung

Respirot®, Versuchspräparat G 5668 Geigy, ist ein intensiv wirkendes Atemstimulans, das bei der Asphyxie neugeborener Tiere und bei Barbiturat-Narkosezwischenfällen durch einfache buccale Applikation ausgezeichnet lebensrettend wirkt. Das Präparat eignet sich auch zur Abgabe an den Tierbesitzer.

Résumé

Le Respirot®, une préparation Geigy G 5668, est un stimulant de la respiration très actif; dans les cas d'asphyxie des nouveau-nés ou dans les accidents de narcose aux barbituriques, il peut avoir un effet salvateur par une simple application buccale. Cette préparation peut même être remise au propriétaire.

Riassunto

Respirot®, prodotto sperimentale G 5668 Geigy, è uno stimolante della respirazione a forte azione nella asfissia dei vitelli neonati, nei casi di complicazioni da narcosi con barbiturici, da usare per via orale. Serve egregiamente quale farmaco nei casi estremi. Il preparato può esser somministrato anche dal proprietario.

Summary

Respirot®, test product G 5668, Geigy, is a highly effective respiration stimulant, which by simple buccal application proves excellent in saving life in cases of asphyxia of newborn animals and in accidents with barbiturate narcosis. The preparation is also suitable for dispensation to the animal's owner.

Literatur

Information der J.R. Geigy A.G., Basel. – Richter und Götze: Lehrbuch der Tiergeburtshilfe 1960. – Saling E.: Das Kind im Bereiche der Geburtshilfe. G. Thieme Verlag 1967. – Symposium über Prophylaxe und Therapie perinataler Fruchtschäden. G. Thieme Verlag 1967.