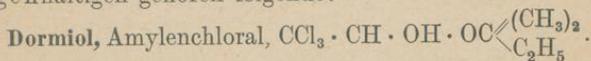


## Hypnotika (Schlafmittel).

Seit der Einführung des Chloralhydrats (1869) in die Therapie wurden allmählich eine Anzahl weiterer Schlafmittel empfohlen, die sich zum Teil bis zum heutigen Tage gehalten haben (Amylenhydrat, Paraldehyd, Trional). Von diesen sind einige in der Anwendung unbequem, andere haben zu geringe Löslichkeit, um schnell wirken zu können, oder sind von schädlichen Nebenwirkungen auf das Zirkulations-, Respirations- und uropoetische System nicht frei.

Fast ausnahmslos gehören die neueren Schlafmittel zu den Substanzen, die ihre Wirkung dem Gehalt an Halogen- oder Alkylgruppen verdanken. Zur Gruppe der halogenhaltigen gehören folgende:



Wasserklare Flüssigkeit von mentholartigem Geruch und brennendem Geschmack. In Wasser, Alkohol und anderen organischen Lösungsmitteln löslich. Als schnell wirkendes Hypnotikum überall dort, wo nicht allzu starke Schmerzen bestehen. Auch zur Abwechslung mit anderen Schlafmitteln zu empfehlen. Dormiol ist ferner als Antiepileptikum, Antihidrotikum und Sedativum zu versuchen. Nebenwirkungen, abgesehen von dem unangenehmen Geschmack, sind selten (Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen und nach großen Gaben Durchfall). Gabe: 0,5—2,0 in Lösung oder Gelatine kapseln. Man verordnet Dormiolium solutum 1:1, d. h. die 50 proz. Lösung. Auch als Klysma anwendbar. (1 g = 10 Pf., 10 g = 70 Pf.,

1 Schachtel (= 25 Stück) Dormiol-Gelatinekapseln à 0,5 = 2 M.; Kalle & Co., Biebrich.)

**Isopral**, Trichlorisopropylalkohol,  $\text{CCl}_3 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_3$ . Weiße, sublimierende Kristalle, in Wasser (1:33) und Alkohol löslich. Riecht kampferähnlich und schmeckt brennend. Als Schlafmittel bei Erregungszuständen sowohl bei Geisteskranken als Geistesgesunden, auch gegen Morphinismus und schmerzhaftige Geburtswehen. Ein Vorteil ist die schnelle Wirkung (10—15 Minuten), die offenbar mit der Flüchtigkeit zusammenhängt. Der Schlaf dauert meist 5—10 Stunden. Nebenwirkungen sind beobachtet worden am Zirkulations- und Digestionsapparat. In großen Dosen Erniedrigung des Blutdrucks (doch sind therapeutisch übliche Gaben meist harmlos), Aufstoßen, Brennen und Drücken im Magen, sowie Symptome allgemeiner Somnolenz. Gabe: 0,5—1,0 g und mehr nach dem Essen in Lösung (wegen lokaler Reizerscheinungen nicht in Substanz), überzuckerten Dragees, die man mit Wasser hinunterspült, auch in Klysmen und Suppositorien. Per kutan (in alkoholischer Rizinusöllösung) ebenfalls resorbierbar. (1 g Isopral = 40 Pf., 10 g = 3,25 M.; Originalflakon mit 20 Dragees à 0,5 = 2,70 M.; Elberfelder Farbenfabr., Leverkusen.)

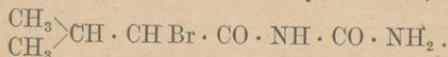
**Adalin**, Bromdiäthylazetylharnstoff,  $\text{Br}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$ . Weiße, in kaltem Wasser wenig, in heißem Wasser einigermaßen lösliche Kristalle, von nur geringem Geschmack. Adalin ist ein gutes, wirksames und harmloses Hypnotikum und Sedativum, das Atmung und Kreislauf kaum beeinflusst. Als Sedativum reicht man 0,25—0,5, als Hypnotikum 0,5—1,0 g. Bei Geisteskranken kann man bis zu ca. 3 g pro die gehen. In der Regel wird Adalin sehr gut vertragen. Schädlichkeiten in therapeutisch üblichen Dosen sind sehr gering. (1 g =

40 Pf. Auch in Form von Tabletten (Röhrchen zu 10 Tabletten à 0,5 = 2 M.); Elberfelder Farbenfabr.)

Neuronal, Bromdiäthylazetamid,  $\text{Br} \begin{array}{l} \diagup \\ \text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2 \cdot \\ \diagdown \\ (\text{C}_2\text{H}_5)_2 \end{array}$

Weiß, in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliche Kristalle von bitterem Geschmack. Bromgehalt 41%. Spaltet beim Behandeln mit Alkalien Blausäure ab, im Organismus ist dies nicht der Fall. Anwendung bei Schlaflosigkeit infolge von Neurasthenie, Neuralgie und anderen Erkrankungen, die mit mäßigen Schmerzen einhergehen. Der Schlaf tritt meist nach  $\frac{1}{2}$  Stunde ein und dauert 7 Stunden. Auch als Sedativum und Antiepileptikum (von zweifelhaftem Wert) an Stelle der Bromalkalien empfohlen. Nebenwirkungen: bei empfindlichen Personen Aufstoßen, Erbrechen, mitunter auch Durchfall, nervöse Symptome leichter Art. Gabe: 0,5—1,0 in Fällen leichter Schlaflosigkeit, sonst 1,5—2,0, als Sedativum 0,5 mehrmals täglich entweder als Pulver unter Nachtrinkenlassen von reichlich Flüssigkeit oder in Tabletten. Über Neurofebrin, eine Mischung von Neuronal und Antifebrin, s. S. 60. (1 g Neuronal = 30 Pf., 10 g = 2,50 M.; Originalröhrchen zu 10 Stück à 0,5 = 1,70 M.; Kalle & Co., Biebrich.)

Bromural, Monobromisovalerianylharnstoff,

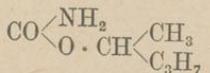


Weiß, schwach bitter schmeckende, nach Baldriansäure riechende Kristallblättchen, die sich in heißem Wasser und verdünnten Alkalien (Darm) lösen. Bromgehalt = 35%. Besitzt neben der Bromkomponente die beruhigende Wirkung der Isopropylgruppe. Mildes, von Nebenwirkungen fast freies Schlaf- und Beruhigungsmittel. Ner-

vöse Erregtheit im weitesten Sinne des Wortes ist das dankbarste Anwendungsgebiet für Bromural. Auch bei Epilepsie, Keuchhusten und Seekrankheit. Dosierung: 0,3–0,6 (1–2 Tabletten) in viel wässriger Flüssigkeit. Kindern  $\frac{1}{4}$ –1 Tablette; als Sedativum mehrmals täglich 1 Tablette. Angewöhnung oder kumulative Wirkung ist nicht zu befürchten. (1 g = 35 Pf., 10 g = 2,75 M.; Röhrechen mit 20 Tabletten à 0,3 = 2 M.; Knoll & Co., Ludwigshafen.)

Unter den neueren alkyhlhaltigen Schlafmitteln sind besonders Derivate der Karbaminsäure und des Harnstoffs zu nennen. Zu ersteren gehören Hedonal und Aponal.

**Hedonal**, Methylpropylkarbinolurethan,



Weißes, in Wasser schwer lösliches Pulver, von schwach aromatischem Geschmack. Gutes, harmloses Schlafmittel bei Schlaflosigkeit oder Unruhe infolge von Neurosen ohne starke Schmerzen. Wird im Körper zu Harnstoff, Kohlensäure und Wasser verbrannt; größere Dosen bewirken gesteigerte Diurese. Gabe: 1–2 g und mehr in Pulver (Oblaten) oder Tabletten. Nebenwirkungen: Aufstoßen, Erbrechen, Ohrensausen, Kopfschmerz, Harndrang. Auch zur kombinierten Chloroformnarkose: 2 Stunden vor der Chloroformeinatmung reicht man 2–3 $\frac{1}{2}$ g Hedonal; dieses Verfahren bedeutet eine Herabsetzung der Gefahr der Chloroformnarkose. Der Zersetzung wegen ist die gleichzeitige Verordnung von Alkalien zu vermeiden. (1 g = 25 Pf., 10 g = 2 M.; Röhrechen mit 10 Tabletten à 1 g = 2 M.; Elberfelder Farbenfabr., Leverkusen.)

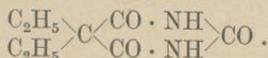
**Aleudrin**, Karbaminsäureester des  $\alpha$ - $\alpha$ -Dichlorisopropylalkohols. Weißes, in Wasser schwer, in Alkohol leicht lösliches

Pulver. Als allgemeines Schlaf- und Beruhigungsmittel, schon nach  $\frac{1}{2}$  Stunde wirkend. Als Beruhigungsmittel mehrmals täglich 0,5 g, als Hypnotikum abends 1 g in heißem Wasser. (1 g = 55 Pf; Dr. Beckmann, Berlin W 61.)

**Aponal**, Karbaminsäureester des Amylenhydrats; weißes, angenehm riechendes und schmeckendes Pulver, in Wasser schwer löslich. Mildes Hypnotikum, das in Gaben von 1—2 g (in Tabletten) empfohlen wird. (1 g = 50 Pf., Fabr.: Chinin-fabr. Zimmer & Co., Frankfurt-Süd.)

Zu den Harnstoffderivaten gehören Veronal, Luminal, Proponal, Diogenal, Dial, Nirvanol.

**Veronal**, Diäthylmalonylharnstoff, Diäthylbarbitursäure (Ph. G. V.), Acidum diaethylbarbituricum,



Kleine, geruchlose, etwas bitter schmeckende Kristalle, in 145 Teilen Wasser löslich. In verdünnten Alkalien (Darmsaft) löst es sich leicht. Das leicht lösliche Natriumsalz, Veronalnatrium, wird auch Medinal genannt.

Veronal ist das gebräuchlichste der derzeitigen Schlafmittel und wurde 1903 von E. Fischer und von Mering eingeführt. Die Wirksamkeit beruht auf der Gegenwart der beiden Äthylgruppen, die an ein quaternär gebundenes Kohlenstoffatom angelagert sind. Wirkt ziemlich intensiv und zuverlässig. Die Indikationen bewegen sich von einfacher Schlaflosigkeit bis zu den Agrypnien schwer Geisteskranker; die schmerzstillende Wirkung des Mittels ist gering; auch bei Seekrankheit, Keuchhusten, Epilepsie, Hyperemesis gravidarum wirksam. Der Schlaf beginnt meist  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde nach der Einnahme (manchmal allerdings auch später!) und dauert durchschnittlich 7—8 Stunden; Mißerfolge sind bei erstmaliger Anwendung selten. Therapeutische Gaben beeinflussen Herz- und Atemtätig-

keit nur wenig, ebenso das Verdauungs- und uropoetische System; angeblich wirkt Veronal eiweißsparend. In gleicher Weise wie Hedonal kann Veronal in Vorbereitung zur Allgemeinnarkose gereicht werden; die Nebenwirkungen des Chloroforms sollen dann auf ein Minimum herabgesetzt werden. — Kleine therapeutische Gaben Veronal werden zum allergrößten Teil ziemlich schnell mit dem Harn ausgeschieden. Nebenwirkungen und schwere, selbst tödliche Vergiftungen sind nach Veronalgebrauch, oder besser gesagt Mißbrauch, beobachtet worden. Hierhin gehören: übermäßige Schlafsucht und Ermüdungsgefühl, Muskelschwäche, Gefühl des Unbehagens, Apathie, Schwindel, Amnesie, Jaktationen, taumelnder Gang, lallende Sprache, deliröser, rauschartiger Zustand, Koma, Übelsein, Appetitlosigkeit, Erbrechen, unregelmäßiger Puls, Nierenschädigungen und relativ häufig Exantheme verschiedenster Art. Diese und ähnliche Erscheinungen können auch bei chronischem Gebrauch des Veronals neben Anämie und Gewichtsverlust auftreten. Schwere akute Veronalvergiftung äußert sich in tiefer Bewußtlosigkeit bei relativ guter Atmung und Herztätigkeit, Erloschensein der Kornealreflexe bei erhaltener Lichtreaktion, schlaffen Extremitäten mit erhaltenen Sehnenreflexen. Tod im Koma nach mehreren Stunden oder einigen Tagen. 5 g können bereits tödlich sein. Therapie der Vergiftung: Magenspülung, Analeptika. — Dosierung: meist genügen 0,3—0,5, bei Kindern, je nach dem Alter, 0,02—0,1; gesetzliche Maximaldosis 0,75, Tagesgabe 1,5. Bei hochgradigen Erregungszuständen und bei Geisteskranken evtl. noch höhere Gaben. In heißer Flüssigkeit zu lösen, etwa eine Stunde nach dem Abendessen; Tabletten lasse man vorher zerfallen. Bei Seekrankheit ebenfalls 0,5, desgleichen bei Epilepsie,

bei Keuchhusten 0,05—0,15. — Dem Veronal ziehen manche vor das **Veronalnatrium** („Medinal“), Natrium diaethylbarbituricum,  $\begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix} \text{C} \begin{matrix} \text{CO—NH} \\ \text{CO—NNa} \end{matrix} \text{CO}$ ; weißes,

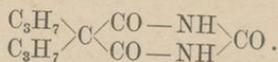
kristallinisches Pulver von bitterem Geschmack, in 5 Teilen Wasser löslich (1 g entspricht 0,9 Veronal). Die Resorption ist infolge der guten Löslichkeit schneller als beim reinen Veronal und die Art der Anwendung mannigfaltiger. Veronal und Veronalnatrium können zum Zwecke der Schmerzstillung mit Morphium (0,01) kombiniert werden. (1 g Veronal = 50 Pf., 10 g = 3,90 M.; Röhrenchen mit 10 Tabletten à 0,5 = 2,25 M. Medinal; die Preise für Veronalnatrium sind die gleichen; Acid. diaethylbarbituricum 1 g = 25 Pf., 10 g = 1,85 M.; Elberfelder Farbenfabr. und E. Merck, Darmstadt.)

**Kombinal**, Kalksalz der Diäthylbarbitursäure und der Brenzkatechinmonoazetsäure. Weißes, in Wasser unlösliches Pulver. Besonders bei Schlaflosigkeit infolge Erkrankungen der Atmungsorgane. Einzelgabe: 1 Tablette (0,4). (Röhrenchen mit 20 Tabletten 2 M.; Chem. Fabrik „Bram“, Leipzig.)

**Luminal**, Phenyläthylmalonylharnstoff (also Veronal, das an Stelle einer Äthylgruppe die Phenylgruppe  $\text{C}_6\text{H}_5$  enthält). Weiße, in Wasser kaum lösliche Kristalle, die in Gaben von 0,2—0,4 gut schlafmachend wirken. Die bisherigen Berichte lauten durchweg günstig, doch soll 0,5 als Anfangsgabe nicht überschritten werden. Hat sich bei der Behandlung des Tetanus und der Epilepsie bewährt. Auch als leicht lösliches, zur Injektion sich eignendes Luminalnatrium im Handel. Nebenwirkungen: ähnlich denen nach Veronal. 2—2,5 g können schwere, evtl. tödliche Vergiftung hervorrufen. (1 g Luminal oder Luminalnatrium = 60 Pf. Röhrenchen mit 10 Tabletten

à 0,3 = 2,25 M.; Elberfelder Farbenfabr., Leverkus  
 und E. Merck, Darmstadt.)

**Proponal**, Dipropylmalonylharnstoff,



Weiße Kristalle, in 1640 Teilen kalten Wassers, in verdünnten Alkalien (Darmsaft) leicht löslich. Wirkt als Schlafmittel dem Veronal ähnlich, jedoch schon in kleineren Gaben; die Wirkung tritt nach  $\frac{1}{2}$  Stunde ein und hält ca. 5—7 Stunden an. Zur Abwechslung mit anderen Schlafmitteln geeignet. Nebenwirkungen: Schwindel, Kopfdruck, unruhiger Schlaf, Angstgefühl, Erytheme. Gabe: 0,25—0,5 in Pulver oder Tabletten, die man vorher in Wasser zerfallen läßt. Über 0,5 soll man in der Regel nicht gehen, da die toxische Dosis nur wenig über der therapeutischen liegt. (1 g = 1,25 M.; Röhrchen mit 10 Tabletten à 0,2 = 3,60 M.; Acidum dipropylbarbituricum 1 g = 85 Pf.; Elberfelder Farbenfabr., Leverkusen und E. Merck, Darmstadt.)

**Diogenal**, Dibrompropylveronal. Schwach bitter schmeckende, in Wasser schwer lösliche Kristalle. Als Sedativum (0,5 g) und Hypnotikum (1—2 g). In Pulver oder Tabletten mit heißer Flüssigkeit. (1 g = 45 Pf., Röhrchen mit 10 Tabletten à 0,5 = 2 M.; E. Merck, Darmstadt.)

**Dial**, Diallylbarbitursäure,  $\begin{array}{c} \text{C}_3\text{H}_5 \\ \text{C}_3\text{H}_5 \end{array} \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{CO} - \text{NH} \\ \diagdown \text{CO} - \text{NH} \end{array} \text{CO}.$

In kaltem Wasser schwer lösliche Kristalle. Als Sedativum 0,05—0,1, als Hypnotikum 0,1—0,2 in heißer Flüssigkeit. Eintritt des Schlafes nach  $\frac{1}{2}$  Stunde, Dauer bis zu 7 Stunden. Mitunter zeigen sich posthypnotische Wirkungen. (1 g = 85 Pf., Röhrchen mit 12 Ta-

bletten = 1,25 M.; Gesellsch. f. chem. Industrie, Basel.)

**Codeonal**, eine Mischung von 2 Teilen Codeinum diaethylbarbituricum mit 15 Teilen Natrium diaethylbarbituricum. Kommt in Tabletten zu 0,17 in den Handel und dient als gutes Schlaf- und Beruhigungsmittel, da die Wirkung des Kodeins durch die des diäthylbarbitursäuren Natriums verstärkt resp. potenziert wird. Besonders bei quälendem Hustenreiz mit Schlaflosigkeit empfohlen. (Röhrchen mit 10 Tabletten = 2 M.; Knoll & Co., Ludwigshafen.)

**Chineonal**, Verbindung von Chinin mit Veronal. In Wasser schwer lösliches, bitter schmeckendes Pulver. Besitzt die Wirkung der Komponenten. Bei Keuchhusten Kindern mehrmals täglich 0,1—0,2 in Dragees oder Tabletten. (1 g = 55 Pf., Röhrchen mit 10 Tabletten à 0,3 = 2 M.; E. Merck, Darmstadt.)

**Nirvanol**, Phenyläthylhydantoin, 
$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \begin{array}{l} \text{CO} \cdot \text{NH} \\ \text{NH} \cdot \text{CO} \end{array}$$

In Wasser schwer lösliches, geschmackloses Pulver. Gutes, sicher und prompt wirkendes Schlafmittel. 0,25 g in mittelschweren, 0,5—1 g in schwereren Fällen von Schlaflosigkeit in heißer Flüssigkeit zu nehmen. Nebenwirkungen gering. Das lösliche Nirvanolnatrium kann intramuskulär (handelsfertige Ampullen) injiziert werden. (1 g = 45 Pf., Röhrchen mit 10 Tabletten 2 M.; Höchster Farbwerke u. Chem. Fabr. von Heyden, Radebeul b. Dresden.)

**Somnazetin** (früher Veronazetin), Tabletten mit je 0,3 Veronalnatrium, 0,25 Phenazetin und 0,025 Kodeinphosphat. Als schlaf- und hustenlinderndes Mittel 1—2 Tabletten. (20 Tabletten = 3 M.; Dr. R. u. O. Weil, Frankfurt a. M.)