医知創造ラボ

低血糖脳症の画像と予後

― ブドウ糖で意識が戻らないとき ―

片麻痺でも、まず血糖を測りましょう。

医療者向け　／　脳神経内科医

2026年10月15日までの文献にもとづきます

予後は、画像と経過を合わせて考えましょう。

ブドウ糖を入れても、
意識が戻らないときの結論です。

最初にすること

片麻痺でも、まず血糖を測ります。
低血糖の時間だけで、予後を決めません。

54 mg/dL未満で、脳の症状が出始めます。

ADAの分類では、54 mg/dL未満がレベル2です。
回復に人の助けが要るものは、血糖値によらずレベル3です。
約50 mg/dLで、認知機能が落ち始めます。

ここが大切

低血糖を繰り返す人は、前触れの症状が出にくくなります。
これを、無自覚性低血糖と呼びます。

出典：ADA 2026／Cryer 2007／Cryer 1999

興奮性アミノ酸が、神経細胞を壊します。

主に動物実験から分かってきた仕組みです。
血糖が18 mg/dL未満まで下がり、脳波が平坦になると、
アスパラギン酸が大量に放出され、神経細胞を壊します。

傷つきやすい場所

大脳皮質、海馬、基底核が傷つきやすく、
小脳と脳幹は保たれることが多いとされます。

出典：Auer 2004／Kang 2010／Bathla 2014

ブドウ糖を控える理由にはなりません。

動物では、戻した血糖が高いほど神経細胞死が増えました。

治療後の高血糖の割合は、転帰で差がありませんでした。

血糖を上げる量が足りないと、回復が遅れます。

専門家の解説

ふつうの低血糖では、速やかに正常域まで上げます。
深く長く続いたときは、高血糖を避けて慎重に上げます。

出典：Suh 2007／Ikeda 2013／Lee 2022／Cryer 2007

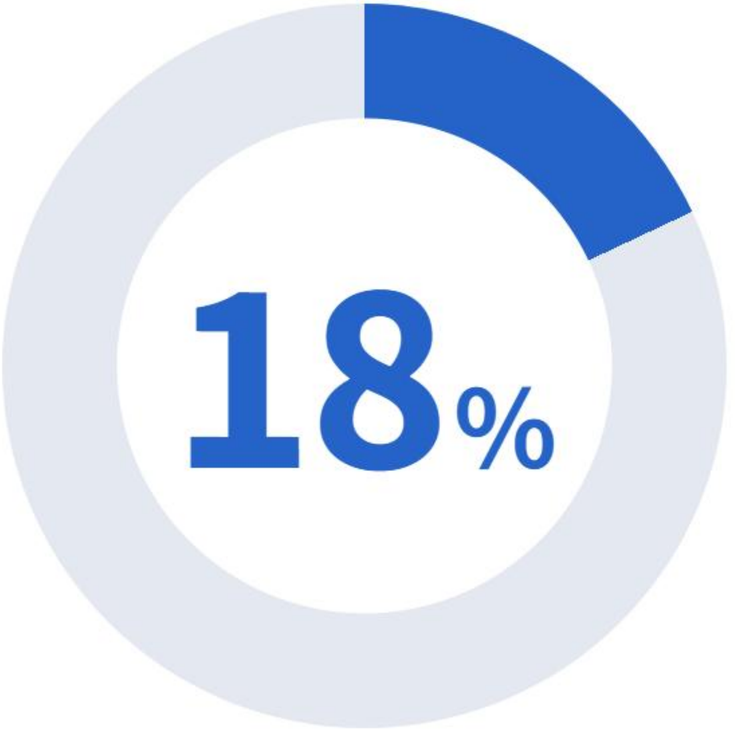
脳梗塞に見えても、まず血糖を測ります。

国内・血糖50 mg/dL未満の80人

11人のうち、内包に高信号が出た割合

11人のうち2人

11人は全員、1時間以内に良くなりました。

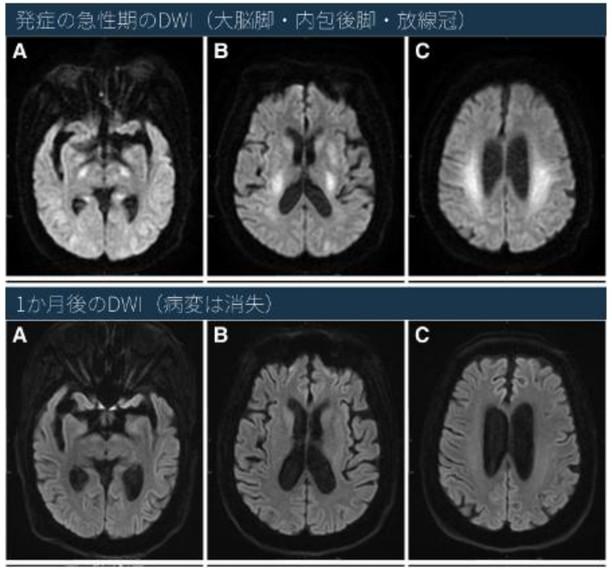


病変が小さすぎれば、低血糖も考えます。

梗塞に似た像が、出ることがあります。

血糖44 mg/dLで
意識障害を起こした例。
局所の神経症状はない例です。

- 大脳脚から放線冠まで
- 1か月後のDWIで消失
- 運動障害を残さず回復



低血糖のDWI。皮質脊髄路の拡散制限と1か月後の消失
軸位断・原図2枚のDWIの段を上下に配置

Chuang 2019 BMC Med Imaging・CC BY 4.0（切り出し・並べ替え・見出し追加）

病変の広がりで、経過は大きく違います。

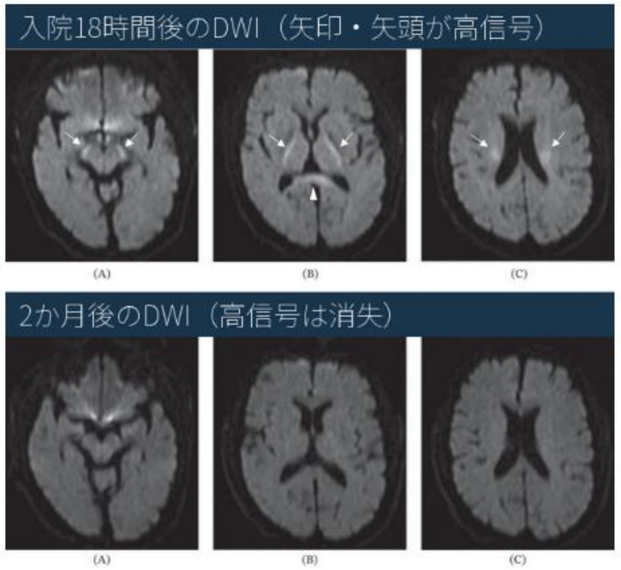
初回MRIの所見	報告された経過	研究の規模
異常なし	1日以内に完全に回復	国内の36人中13人
内包の小さな病変	1日以内に完全に回復	国内の36人中13人
両側の大脳白質	1週間でも回復しない	国内の36人中10人
2葉以上の皮質	部分的な回復か死亡	11人中3人

どの研究も少人数で、画像だけでは予後を決められません。

内包や膨大部の病変は、消えることがあります。

インスリノーマによる
血糖29 mg/dLの例。
1日以内に症状が戻りました。

- 18時間後のDWIで高信号
- 膨大部・内包後脚・放線冠
- 2か月後に完全に消失



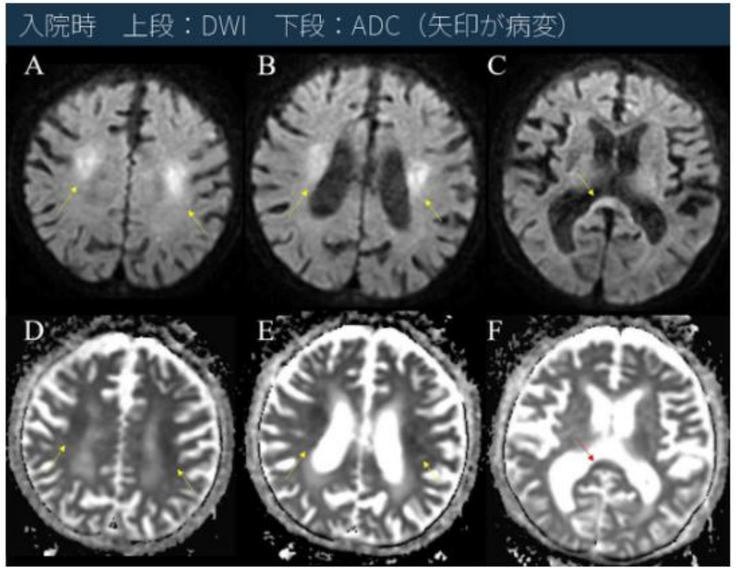
低血糖のDWI。高信号と2か月後の消失
軸位断・原図2枚を上下に配置

Shiratori 2026 Case Rep Radiol・CC BY 4.0（並べ替え・見出し追加）

両側の白質の病変でも、回復した例があります。

大量飲酒のあと、
血糖9 mg/dLだった例。
後遺症なく退院しました。

- 膨大部と両側の深部白質
- 2日目にDWIの信号が低下
- 1例だけの報告です



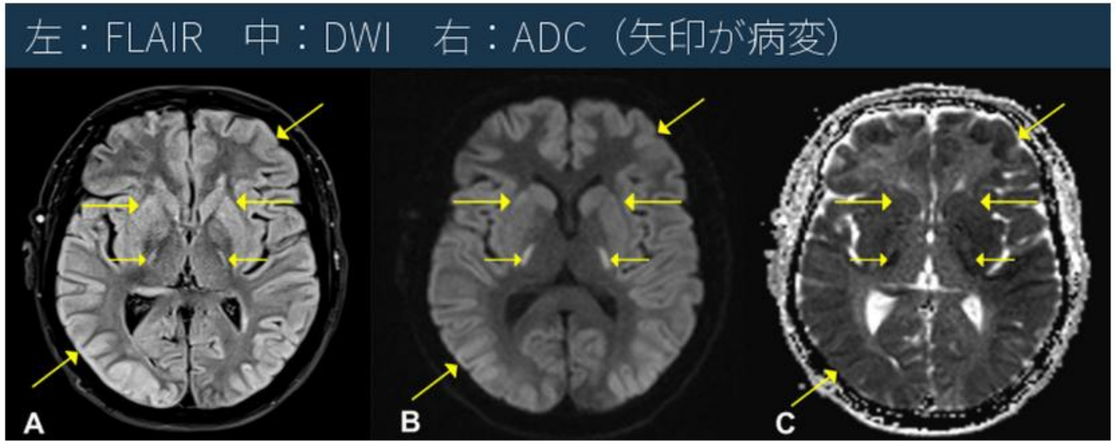
低血糖のDWIとADC。膨大部と深部白質
軸位断・原図のまま（上段DWI・下段ADC）

Hayashi 2024 Cureus・CC BY 4.0（見出し追加）

皮質と線条体に及ぶと、転帰は厳しくなります。

飲酒と絶食のあと、
血糖30 mg/dLだった例。
入院中に亡くなりました。

- 大脳皮質に沿った高信号
- 線条体と内包後脚にも病変
- 低血糖の時間は不明



低血糖のFLAIR・DWI・ADC。両側の皮質と線条体の病変
軸位断・原図のまま（FLAIR・DWI・ADC）

Rachidi 2026 Cureus・CC BY 4.0（見出し追加）

表のとおりにいかない例もあります。

17人の研究では、病変の型は転帰と関係がありませんでした。

広範な障害が転帰不良を示す点は、同じです。

病変の場所は、撮影の時期で変わる可能性があります。

画像総説の目安

線条体や広い皮質の病変は、転帰が悪いことが多いです。
再検査で病変が消えないことも、不良のしるしです。

出典：Ma 2009／Lee 2022／Bathla 2014

何時間という境目は、分かっていません。

意識障害が続いた49人では、約60%が転帰不良でした。

480分以上続いた15人は、全員が転帰不良でした。

ただし22人は、続いた時間が分かっていません。

ほかの研究

韓国の44人では、補正後は独立した因子ではありませんでした。
「6時間」という境目は、ヒトでは確認できませんでした。

出典：Barbara 2017／Lee 2022

数日で、回復しないと言い切らないようにします。

韓国の研究では、13.3日後に意識が改善した人がいました。
2葉以上の灰白質に病変がある重い人でも、改善しています。
著者は、少なくとも14日間の治療継続を勧めています。

1年後まで見ると

介助が必要だった5人が、1年後に研究の基準で良好となりました。
一方、ICUの重症例20人では、2年後に75%が亡くなりました。

出典：Lee 2022／Barbara 2017／Sangare 2023

意識が戻らないときは、脳波もとりましょう。

悪性度の高い脳波は、転帰不良の人だけにみられました。

脳波の反応は、良好群の90%、不良群の45%で保たれました。

60人の研究で、まだ予備的な結果です。

けいれんについて

フランスの49人では、けいれんは予後良好の因子でした。
ただし、単変量解析の結果です。

出典：Bouyaknouden 2022／Barbara 2017

血糖を戻し、チアミンを補い、再低下に備えます。

1 血糖を戻す

ブドウ糖を静注

口から取れなければ
グルカゴンを使う。

2 チアミンを補う

ブドウ糖を優先

ブドウ糖と同時か、
すぐあとに補う。

3 再低下に備える

繰り返し測る

24時間以内に再び
下がる人がいる。

10%と50%のブドウ糖で、回復までの時間に差はありませんでした。

SU薬と、腎機能の低下に注意します。

重症低血糖の2型糖尿病の人は、中央値77.0歳でした。

原因の薬は、インスリンが60.8%でした。

インスリンを使わない人のSU薬が、33.1%です。

SU薬と腎機能

SU薬の人は81.0歳、eGFRの中央値は42.3でした。
末期腎不全の7人では、点滴が28〜256時間に及びました。

出典：Namba 2018／Krepinsky 2000

相談を受けたら、次の4つを確かめましょう。

- ✓ 片麻痺でも、まず血糖を測る
- ✓ 内包の小さな病変では、低血糖も考える
- ✓ 低血糖の時間だけで、予後を決めない
- ✓ SU薬と腎機能を確かめ、再低下に備える

確認の目安です。個々の判断は、担当医が行います。

ご視聴ありがとうございました。

チャンネル登録、高評価をよろしくお願いします。

今回のまとめ

予後は画像と経過を
合わせて考える。

参考資料

詳しい出典と限界は、
記事の参考文献へ。

ご相談

個々の治療方針は、
担当医が判断します。

治療方針は、担当の医師の判断によります。